١

هذه تعليقتي على سند
من كتاب المجسطي حررتها في
أثناء المطالعة فان وجدت فيها
غلطا فاصلحه بعين العناية

بسم الله الرحمن الرحيم والاستيفاق بالعون الكريم

قوله وكحاة ز مساوية لـ ة [illegible] لان كون الساق [illegible] على ان يكون ا اطول من ة ت وهي
كما كان الساق [illegible] لان اطول الخطوط التي تخرج من نقطة في دائرة غير مركزها الى المحيط
هو المار بالمركز واقصرها [illegible] ة ت اقصر من ة [illegible] اعني من [illegible]
ولان ة ت [illegible] على ة [illegible] اطول [illegible] الى نقطة [illegible]

قوله فسطح [illegible] مربع [illegible] يساوي مربع [illegible] وذلك [illegible] الاصل الاول [illegible] كل خط
نصف [illegible] مربع الخط مع الزيادة [illegible] الزيادة ومربع النصف يساوي
مربع النصف مع الزيادة قوله فخط [illegible] مقسوم [illegible] وسط وطرفين [illegible] الخط اذا
قسم على نسبة [illegible] اعظم [illegible] الاصغر [illegible]
[illegible] ان كل [illegible] خطوط [illegible] الاوسط [illegible]
[illegible] قوله وتر [illegible] الاطول وتر المسدس وذلك [illegible]
ضلع المسدس الواقع في الدائرة يساوي نصف قطرها قوله فتكون وتر [illegible]
[illegible] في الاصول ان [illegible] كل مسدس ومعشر [illegible] في دائرة [illegible]
على نسبة ذات وسط وطرفين [illegible] ضلع المسدس والمعشر [illegible]
[illegible] ذلك [illegible] ضلع المعشر [illegible]
[illegible] الاطول وتر المسدس [illegible] ضلع المعشر [illegible]
اما الاطول [illegible] وذلك [illegible] الاطول [illegible] الاصغر [illegible]
[illegible] مساو [illegible] الكل [illegible]
ان يكون [illegible] الاعظم [illegible] الاصغر [illegible] قوله [illegible]
المخمس [illegible] الاصول ان ضلع كل مخمس يقع في دائرة يقوى على ضلعي [illegible]
[illegible] والمعشر [illegible] هذا الشكل [illegible]
ومعلوم ان [illegible] وتر [illegible] الدائرة [illegible]
والقطر [illegible] وتر المسدس [illegible] لكل واحد منهما [illegible]

ومثل اصحابه متعلقة بهذا البحث ومن ان نقطة تقاطع هذه الدائرة مع دائرة البروج في غير [illegible] على
[illegible] واحد من القطبين من منطقة البروج بل يكون في كل آن ما يطلع من منطقة البروج على نقطة ذلك التقاطع
غير نقطة [illegible] عليها في آن قبل ذلك الآن [illegible] تبدل نقطة دائرة البروج في ذلك الانطباق توهم ؟
اما في خط الاستواء فهو شكلان بيضيان كما نقضه حلل النظر وهما متماسان على سمت الرأس
وسمت القدم ويقوم مقام احد قطري كل منهما وهو اعظم القطرين قوس من نصف النهار مقدارها مساوي
الميل الكلي واما ما يقوم مقام القطر الآخر فهو قوس من المدار اليومي الذي بعده عن المعدل يساوي نصف
الميل الكلي واما في موضع عرضه يساوي الميل الكلي فهو شكل واحد يماس دائرة اول السموت على احد من
سمتي الرأس والقدم واحد قطريه قوس من نصف النهار بقدر ضعف الميل الكلي والقطر الآخر قوس من المعدل
واشبه شيء دائرة وسط السماء المرئية حتى كونها مارة باول الحمل [illegible] كونها مارة باول الميزان كونها
[illegible] وتلك القوس من ضعف غاية تعديل النهار [illegible] ذلك العرض ولا خفاء في ان تعديل النهار في ذلك العرض اصغر
من الميل الكلي فيكون هذا الشكل ايضا بيضيا واما في الموضع الذي عرضه اقل من الميل الكلي فالمرتسم بتبدل
وضع التقاطع المذكور شكلان بيضيان كما نقضه حلل النظر وهما مختلفان في المقدار لكنهما متماسان على احد
من سمتي الرأس والقدم واحد قطري الشكل الاصغر منهما وهو القطر الاعظم قوس من نصف النهار بقدر فضل الميل
الكلي على العرض والقطر الآخر قوس من المدار اليومي الذي بعده عن المعدل [illegible] عرض البلد ونصف فضل
الميل الكلي على العرض واما احد قطري الشكل الاعظم منهما وهو القطر الاعظم فهو قوس من نصف النهار بقدر
مجموع الميل الكلي والعرض والقطر الآخر له قوس من المدار اليومي الذي بعده عن المعدل يساوي نصف فضل الميل على العرض ثم
الكلي اما في موضع عرضه اعظم من الميل الكلي ولكن تعديل نهاره اصغر من الميل الكلي فالشكل المرتسم بتبدل
التقاطع المذكور بيضي ايضا واحد قطريه كالاطول يكون من نصف النهار بقدر ضعف الميل الكلي والقطر الآخر عرضه
من المعدل بقدر ضعف تعديل النهار الكلي ثم تتزايد قطره الذي من المعدل لكن تتزايد عرض البلد الى ان يتساوى
القطران وذلك في موضع يكون تعديل نهاره الكلي مساويا للميل الكلي فيكون هناك اقرب الاشكال بالشبه الى المرتسم
دائرة ثم تزيد قطره الذي من المعدل فالشكل ايضا يكون بيضيا الا ان صار تعديل النهار الكلي ربع الدور فالشكل

يكون هناك تقريباً احد قطريه ضعف الميل الكلي والآخر نصف الدور والله تعالى اعلم بالصواب الى آخره رحمه الله

دائرة الميل

واعلم ان الميل من الاعتدالين الى الانقلابين وان كان متزايداً لكن تزايده على سبيل التناقص وحينئذ
كان فضل ميل الجوزاء على ميل الثور اقل من فضل ميل الثور على ميل الحمل وهكذا الحال في باقي الاجزاء فاذا انتقلت
الشمس من الاعتدالين كان حركتها في الميل اسرع واذا قربت من الانقلابين كانت ابطأ وانما قالوا ان تزايد
الميل من الاعتدال الى الانقلاب على سبيل التناقص لما تبين في الشكل الخامس من المقالة الثالثة من اكرمانالاوس
من انه اذا فصل من عظيمة مائلة على عظيمة كدائرة البروج على المعدل او العكس قسي متساوية متوالية
مبتدئة من تقاطعهما كاحد الاعتدالين منتهية الى غاية البعد كاحد الانقلابين او نظيرته ورسمت دوائر متوازية
للعظيمة الاخرى التي هي المعدل او دائرة البروج مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية او العرضية فان
تلك الدوائر تفصل من الدائرة المارة بقطبي العظيمتين المذكورتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسياً
مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها والقوس الواقعة في غاية القرب من تلك القسي المختلفة
الى تلك العظيمة هي الميل للقوس التي مبدأها نقطة التقاطع من القسي المذكورة المتساوية والقوس التي تعد تلك
القوس التي في غاية القرب هي فضل ميل ضعف القوس المذكورة التي هي من القسي المتساوية المذكورة على ميل
تلك القوس والقوس التي هي ثالثة القسي المختلفة هي فضل ميل قوس تساوي ثلاثة امثال القوس الاولى من القسي
المتساوية المذكورة على ميل ضعفها وهكذا الحال في جميع القسي المختلفة التي هي من المارة بالاقطاب فثبت ان
تزايد الميل على سبيل التناقص وهو المطلوب واعلم ان البعد الحقيقي لكل جزء المفروض من فلك البروج او الكواكب
بل طرف الخط المذكور وهي محيط المعدل هو قوس القوس المذكورة وهي احد جهتي سطح المعدل من جهتيها كما
لا يخفى لكن لما كان كل منهما من راس الخط المذكور وهي المعدل على سطح الفلك الاعظم خط اقصر من
القوس المذكورة التي هي من دائرة الميل كما عرفت اطلقوا البعد عليها كما ارادوا بالبعد هنا البعد في
سطح الفلك كما اشار اليه في اول البحث حقق رحمه الله تعالى

وبيان ان تزايد ميل المعدل من الاعتدال الى الانقلابين على سبيل التناقص

وما يتصل بهذا البحث اي بحث عدم الاصلاح على النحو المذكور اما اذا فرضنا الخارج
المركز متحركاً الى التوالي موافق المركز كما فرضناه للتدوير وجعلنا كما في نسبة نصف قطر الخارج
المركز للحامل الموافق المركز اي حركة الخارج هو حامل الموافق المركز كنسبة نصف قطر الحامل للتدوير
الى نصف قطر التدوير وجعلنا الحامل الموافق المركز كنسبة متحركين الى التوالي حركتين
متشابهتين اي متساويتين وجعلنا الخارج المركز متحركاً الى خلافه اي الى خلاف التوالي
والتدوير متحركاً على [illegible] للبعد الى التوالي [illegible] الاقرب الى خلاف التوالي
وحركتيهما اي حركتا الخارج المركز والتدوير ايضاً متشابهتان اي متساويتان لحركتي
التدوير [illegible] الخارج المركز والتدوير [illegible] في هذا الفرض
دون تساوي حركتين [illegible] حركة حامل الخارج المركز مساوية لمجموع حركتي التدوير
وحامله [illegible] حركتي الموافق المركز [illegible] البعد
الاوسط [illegible] حركة [illegible] الخارج مساوية لمجموع حركتي التدوير وحامله [illegible]
بعد [illegible] على [illegible] في المجسطي فنسبة هذا جواب اذا [illegible]
اي اذا [illegible] فنسبة حركة الخارج المركز والتدوير الى
حركة موافقهما لا يخلو من ان يكون اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وبين
البعد الاقرب من كل واحد منهما الى نصف قطر الخارج المركز او التدوير كل الى صاحبه
اي يكون نسبة حركة الخارج المركز الى حركة موافقه اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق المركز
وحضيض الخارج المركز الى نصف قطر الخارج المركز وكذا يكون نسبة حركة التدوير الى حركة حامله الموافق
المركز اصغر من نسبة الخط الواصل بين مركز الموافق وحضيض التدوير الى نصف قطر التدوير واما
مساوية لها واما اكبر منها فهذه اقسام ثلاثة لا مزيد عليها فان كانت نسبة الحركتين اصغر من
نسبة ذينك الخطين فلا يحدث للكوكب بسبب هاتين الحركتين الا السرعة في القطعة
البعيدة والبطوء في القطعة القريبة اما في الخارج المركز فلان ما ينقص في القطعة
البعيدة بسبب حركة الخارج المركز الى خلاف التوالي من حركة الموافق المركز الى التوالي يكون اقل

ما انتقص من حركة الموافق في القطعة القريبة لكون تلك القسي اي قسي القطعة البعدى اصغر في
الرؤية من قسي القطعة القريبة من تساويهما في نفس الامر فيكون فضل حركة الموافق المركز على حركة الخارج
المركز بحسب الرؤية في القطعة البعدى اكثر فيكون حركة الكوكب هناك اسرع واما في التدوير فلان
الحركة الحاصلة للكوكب في القطعة البعدى مجموع حركتين وفي القريبة فضل حركة الموافق على
حركة التدوير وفي هذا القسم وهو القسم الاول حركتا الخارج والتدوير لا يمكن ان يكونا متقاومتين لكن
موافقتهما فلا يتصور للكوكب حينئذ وقوف فضلا عن الرجوع وان كانت نسبة الاوكسي المذكورين
مساوية لنسبة الخطين المذكورين حدث للكوكب بسبب تقاوم الحركتين في منتصف زمان البطوء
وقوف وهو عند كونه اي كون الكوكب في البعد الاقرب من الخارج المركز والتدوير على
المذكور اي الواصل بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب من كل واحد من الخارج والتدوير
القسم الثاني تقاوم حركة كل منهما حركة موافقة في حاق البعد الاقرب ولا تغلبها اصلا كما سنبين
بعد ذلك ان شاء الله فيكون للكوكب هناك وقوف ولا يكون له رجوع قطعا وان كانت نسبة
الاوكسي المذكورين اكبر من نسبة الخطين المذكورين حدث للكوكب حينئذ رجوع في القطعة القريبة
بين وقوفين احدهما قبل الرجوع والآخر بعده وفي هذا القسم الثالث تغلب حركة الخارج المركز
والتدوير حركتي موافقهما تارة وتحصل التوالي ولا بد في كل غلبة من مقاومة سابقة عليها وتعيين
مواضع الغلبتين والمقاومتين قال ولنخرج خطان من مركز الموافق عن جنبتي الخط المذكور الذي
الواصل بين مركز الموافق وبين البعد الاقرب في كل واحد من الفلكين الى محيط الخارج المركز
والتدوير في الجانبين بحيث يكون نسبة حركة الخارج والتدوير الى حركة الموافقين كل الى صاحبه مساوية
لنسبة ما وقع من كل واحد من ذينك الخطين الذي هو من مركز الموافق ومحيط الخارج المركز والتدوير
من الجانب الاقرب الى نصف الوتر الفاصل لكل واحد من الفلكين الى قطعتين من ذينك
الخطين كل الى صاحبه وذلك اي اخراج الخطين الموصوفين بما ذكر يكون في مثل هذا الخارج والتدوير
ممكنا دون الاولين اما عدم امكانه في الاولين فلان اقصر الخطوط الخارجة من مركز الموافق الى محيط
الخارج المركز والتدوير هو الخط الخارج من ذلك المركز الى البعد الاقرب منهما لما بين في المقالة الثالثة

من كتاب الاصول واعظم الاوتار في الدائرة هو القطر فيكون نصفه اعظم انصاف الاوتار فنسبة ذلك
الخط الواصل المذكور الى نصف القطر يكون اصغر من نسبة سائر الخطوط المذكورة الواقعة في جانبي ذلك
الواصل الى انصاف اوتارها الفاصلة بها فاذا كانت نسبة الاوكسي اصغر من هذه النسب الصغرى
او مساوية لها لم يمكن ان توجد في تلك النسب ما يساويها واما امكانه في كون الخطين المذكورين
في مثل هذا الخارج والتدوير المذكورين في القسم الثالث فلان نسبة الاوكسي المذكورين اذا كانت اكبر من
تلك النسبة الصغرى امكن ان يساويها بعض النسب لان الخطوط الواقعة في الجانبين متزايدة في الطول
بحسب البعد عن الخط الاقصر وهو الواقع من تلك الخطوط وانصاف الاوتار متناقصة فلا يزال يعظم نسبتها الى انصاف
تلك الاوتار شيئا فشيئا حتى يصل الى ما يساوي نسبة الاوكسي ولنكتب لبيان امكان اخراج الخطين المذكورين
في الموافق المركز مع التدوير دائرة اب ح مسطح موافق المركز على مركز د ودائرة ك ح ر مسطح التدوير
على مركز آ ونفرض نقطة ر الحضيض ولما كان نسبة حركة التدوير الى حركة الموافق المركز اعظم من نسبة خط ر الى خط
ر آ كان لا محالة القسم الذي هو من اه نظير لحركة الموافق المركز في جهة آ وهو آط اصغر من آ ر اذا فرض اه على نسبة
تينك الحركتين لكون نسبة ه ط الى ط آ كنسبة حركة التدوير الى حركة الموافق المركز ثم نرسم على خط ط ه نصف
دائرة ط ك ه فيقطع محيط التدوير على نقطة ك ثم نصل ك ر ونخرج على ح د ثم نخرج من نقطة آ عمود اسه



على خط ه ك ح فيكون منتصف الخط ك ح فنقول خط ه ك
نسبته الى خط لسه ك ح مثله وهو الواقع بين مركز الموافق المركز
ومحيط التدوير في جهة الحضيض الى خط ك سه وهو نصف الوتر
الفاصل لمسطح التدوير الى قطعتين كنسبة حركة التدوير الى حركة
الموافق المركز وذلك لانه اذا وصلنا خط ط ك كان حادثا
لا محالة لكونه زاوية ط ك ه التي هي واقعة في نصف دائرة ط ك
قائمة فيكون خارجه ط ك ه مساوية لداخله اسه ك فيكون خط ط ك
القاطع في مثلث اسه ه فاطعا لهما على نسبة واحدة لكونه
موازيا لقاعدته وهو خط اسه ك فكان نسبة ه ط الى ط ا بل نسبة حركة
التدوير الى حركة الموافق المركز كنسبة ه ك الى ك سه وهو المطلوب ولنكتب لبيان امكان تحقق نظير ذلك الخط
اي خط ه ك ح المذكور في التدوير في الخارج المركز المشترك وطائفة وطالمذكورة على تقدير ان يكون نسبة حركة الخارج
المركز الى حركة موافقه اعظم من نسبة الخط الواصل بين مركز العالم وحضيض الخارج المركز الى نصف قطر الخارج المركز

ما لم يشعر ان البرهان الاصول ... ان كل ... من ... مركز خطان ... نصفهم ... عليه وان كان ... عليه ... نصف

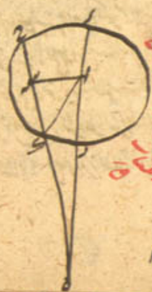
ما ذكره من ... الاصول ... اذا ... الخط ... لو كان ... مركز الخارج ... موازيا ... الفصل ... على نسبة واحدة ...

كما ان الحركة السائرة الى الخوالى المطر ... ويعكس السير ... ويحصل
الثانى مقدما والتقدم ... فالسنه كم ... حركة السير ... تحرج المتقدم
... الثانى ه

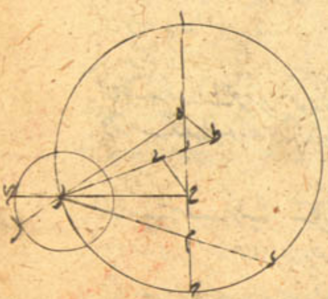
دائرة ط ب ح مستطعه الخارج المركز علي مركز ي ولتكن نقطة ع مركز العالم ولنعد هو الشكل المذكور للتدوير منطقه
التدوير مع خطه ... ونصل ... وعمل على مركز مستطعه الخارج المذكور زاويه ط ي ت
مساويه لزاويه ... زاويه ع ت ب مساويه لزاويه ... فمثلثا ع ي ت ... زاويتان
متساويتان ... وهو ما بين مركزي العالم والخارج المركز ... نصف قطر الخارج المركز ...
نصف قطر التدوير ... نصف قطر ... فمثلثان ... متناسبه ...
... المتوازيان متساويتان ونسبة ... الى ... خط ... نقطة ...
... على خطوط ... مثلثا ... زاويتى ... فالمثلثان ...
... متساويتان لكونهما تمامى زاويتين ... ومثلث ... زاويتاع ي ل
... متساوين فمثلثا ... متساويا
اضلاعهما متناسبة ... سادس من كتاب الاصول
فيكون نسبة ع ي الى ... متساويه
... الى ... الى ... ونسبة ... الى
... المساواة المنتظمة نسبة ...
... حركة التدوير الى حركة ... فيكون نسبة
... حركة الخارج المركز ... حركة ... حركة
... بالعكس ... بالعكس نسبة ... الى ...



الوتر ... نسبة حركة الخارج المركز الى حركة ... واذا كان خطان ... الخط الاعظم ... كل من
اضلع الخارج والتدوير متساويين البعد ... فكان نسبتها ... متساويا ...
لكل من ... الخارج المركز والتدوير متساويين ... كل من الخطين المذكورين الخطان ...
بالصفة المذكورة



قوله فقوس ... سدس الدور ... فلان زاويه المركز ... زاويه
... حتى يكون قوس ... مقدارها ... فلان ... زاويه ... على ان ... خط ...
نصف قطر قوسها ... زاويه ... على ان ... نصف قطر قوسها ... اطول ...
... الاصول ... القوسان ... متساويتان حتى يكون ... الجيبين ... الاولى
فان قلت اذا كان ... اطول ... كان القوس التى ... دائرة اعظم من القوس التى ... دائرة
نصف قطرها ... الشبيهة بالقوس الاولى فاذا كان ... القوس الاولى اعظم كان زاويتها اعظم ...
الاولى قلت ... اذا كان مركز التدوير ... نقطة ... فاذا ... الى ...
ووصلنا ... كان ... القوس التى ... زاويه ... دائرة اصغر ... فالتى ...
قوس ... زاويه ... اعظم من زاويه ... على ان ... الا ...
على ... الخط المار ... الخط المار بالمركز ... لان ... الاختلاف ...
بالبعد ... اوتار ... وضعها ... من اصحاب ... ماثه ... عشر
... ذلك ... العدد المذكور ... ذلك ... لئلا ...
... على ... الخط المار بالمراكز ... المحاذات ...
... فساد ... والتدوير مع الخط المار بالمراكز والخطوط الخارجة
... مركز التدوير الى مركزى العالم والخارج ... نقطة المحاذاة ... ط ... عمودى ... ط ع ى



ونفرض ان زاويه ... اكثر ... درجه فيكون
زاويه ... تمامها ... ما ...
ولان ... المثلث ... زاويه ...
يكون زاويتا ... زاويه ...
... جيبها ... وهذان الجيبان ...
... التى ... وكان ...
نصف قطر ... ونسبته ...
... نصف قطر ... الجيبين
فضربنا الجيبين ... حصل ...
الاجزاء ... ومقدار ... الاجزاء ...

٦

حيل نقطة ك مركز العالم و ط مركز معدل المسير وب ه قطر قائم على الخط المذكور و اجلبلي ا م ك مدار مركز



التدوير فاذا كان اوج الحامل على نقطة ب كان مركز
التدوير على منتصف نقطة م من ح اوج المدير
ونصل ك ا و ظاهر ان ح م نصف قطر الحامل
واذا كان اوج الحامل على نقطة ح كان ط ح الذي نصف
قطر الحامل و ح ه اعني ه ك مساو لط ك و ك ح ه ا
متساويان وفي مثلث ح ه ا زاوية قائمة فوتر ح ع
بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في ذروة اوج المدير
الطول من ا م اعني ك ح بعد مركز التدوير عن مركز العالم عند كونه في مقابلة اوج المدير و نخرج ك ح الى م موازيا لام
فلان ه م مار بمنتصف قوس ا م ح يكون ك ه اقصر من ه م بل من ح ك فاذن مركز التدوير عند كونه على نقطة
ك اقرب الى مركز العالم مما اذا كان على نقطة ح منتصف المدير ونقطة م ذروة وكذا الاوج مما ان الخطوط الخارجة
من نقطة ك الى قوس م ح متعاظمة فاقرب الى م ه اطول مما بعد عنه و ه م اقصرها لانه على استقامة مركز ذلك
القوس فاذا كان مركز التدوير اعلى من نقطة م ولتخرج الى خطان من مركزي العالم والمدير كان الزاوية الحادثة عند
نقطة مسموحة وكلما كان مركز التدوير اعلى كان الفراجها اشد فوترها اعني الخط الواصل بين مركزي العالم والتدوير
اطول واما اذا كان اسفل من نقطة م فالبرهان لا يدل على الشاقص بناء على تصاغر الزاوية المذكورة كان
ان ح لان تضائق الزوايا انما يستلزم تناقص اوتارها اذا تساوت الاضلاع كل نظيره او كانت ضلعا زاوية
اصغر اقصر من ضلعي زاوية اوسع فادل الحكم بقرب الابعاد منها في المعطي ام ح ح تعقيبا الكم بالبرهان لا على موضع
حل وجد ذلك بالاستقراء في نسبة اوج المدير فقد يستى معاملة اي اذا كان الزاوية الحاصلة عند نقطة ك او
عند نقطة ه على اختلاف القولين من الخطين الخارجين منها احدهما الى اوج المدير والاخر الى مركز التدوير مثلث
المدور وكذلك في الحساب الاخير وهو الحق عت

وشكلنا ز ي ح ه ز ه ط مساوبان لقاعدتي ضلعي ح ز ه ز و متقابلتي ح ي و قائم زاويتي ب ط و كان ب ه نصف
قطر الخارج فعطت ا م ربعه تاح الوكريوه ط اعني ح ح ا ح ز ط نقصانه من ربع ب ه بقي بحكم شكل العروس
مربع ب ط لطلط ا ز حدوده في ح نقصانه ط ي ضعف ز ي ومربع اه الدال على ح ط ت ث ح ا ز ح
ا ب ح ط ضعفه في مربع ه ي يحصل ا ك ا ط ح و هو مربع ح ت بشكل العروس حدوده مائه واذا جعلنا
ح ت نصف القطر اعني ستين مكان ز ح ح ح راويه ت ح ح ه صيت ح الى ستين كنسبة ي ح الى ط
جيب تلك الزاوية فقسمناه ت ح على ت ح منحطا فخرج جيب زاوية ت ح ح الى قوسه فخرج ح وهي
موافقة لغاية التعديل ثم نخرج مربع ت ع و ت ع على ا ح و نخرج ا ي ع فلان في مثلثي ز ح ب ز ي ح راويه
ح مشتركة وراوية ب ح قائمتان بقي راوية ز ح ح مساوية لزاوية ز ت ح فيكونان متشابهين فنسبة
ز ح الى ز ت كنسبة ز ح الى ز ح فضرب ز ت في مثله في ز ح و قسمنا الحاصل و هو ح ز ح على ز ح
فخرج المقادير الاربعة المتناسبة مقدار ز ح ع ط وكان ز ح ح ز ط فيكون ح ا ز ه ح م نقطة ع العود
الخارج منها على ح م اربع غايتي التعديل اعني تعديل نقطتي ت ك فظهر مما ذكرنا ان غاية هذا التعديل انما يكون
عند كون المركز او تمامه الى المدور قدر درجه وماهي مركز التدوير والاوج موضع الشمس فالغاية المذكورة يكون في ذروة
واحدة في كل سنة اربع مرات قبل التسديس الاول وبعد التسديس الثاني يكون التعديل مركزي التدوير
والشمس ستين وخمسين درجة وبعد التثليث الاول وقبل التثليث الثاني يكون البعد بينهما مائة وثلاث
وعشرين درجة كل ذلك ظاهر على تقدير رسخ في الحساب هذا ادا اعتبر الاتصال وسطيه واذا اعتبر
حقيقية فالغاية المذكورة يمكن ان يكون عند الاتصال الاربعة وان يكون بعدها وان يكون قبلها كما لا يخفى فظهر ايضا
ان موضع غاية التعديل من محيط الخارج هو طرف العمود الخارج على الخط المار بالمركز من نقطة تحت نقطة المحاذاة
تسعة اجزاء وخمس وثلاثين جزء وهو المطلوب وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام لانه ذكر كثير من اهل هذا الفن
ان غاية هذا التعديل في العرض طرف العمود الخارج من نقطة المحاذاة على الخط المار بالمركز كما صرح به الشارح
وصاحب التحفة وغيرهما كلام المتن انه وليس كذلك كما بينا والله اعلم بحقيقة الحال عت

قوله بحسب ما تقتضيه تركيب المستقيم فان مركز التدوير يتحرك فيما بين المنتصف في رسامها اذ قد
تخرج في الربع كما او حصتي اي من متوسطها الى حصتي المدير وفي الربع الى ما بالعكس فحصل له وصل اليه فيما
بين المنتصف المذكورين قرب حركته منهما عندي في اقرب قرب مركز العالم وتسمى هذه المقادير مقتضي ان
حركة المدير على مركزه تكون قوسا الحامل مركز التي من واخر الخط المار بسطحي اخر الاوج والمنتصف وفصل ذلك

٧

بسم الله الرحمن الرحیم و به نستعین

خواهی که معرفت ارتفاع آفتاب از کره منا کنی تخت دایره نصف النهار را سیاه کنید بر کره چنانکه
بر ربع کره راست باشد پس شخص بگذار از مرئی و بر ربع دایره نصف النهار چنانکه گاه باشد
و بهم جانب میل بدارد و بعد از آن افق برین دارد تا چنان گردد که آن شخص را هیچ سایه نباشد و آن نقطه که
که نزدیکترین درجه که از افق بر وی آید از دایره نصف النهار چنانکه مربع شده باشد از دایره از ارتفاع
آفتاب باشد در آن وقت والله اعلم مثالش خواهیم که ارتفاع آفتاب بدانیم دایره نصف النهار
را بر چهار قسمت کردیم و آنجا که حرف نقطه نوشته شخص را بر وی بگردیم و بر آن نزدیکترین درجه نهادیم که جماعتی
افق نقطه بر ربع دایره افق و نصف النهار و آن جایگاه بود که حرف صاد نوشته نقطه و بعد از آن دایره
نصف النهار کره بر افروزدیم تا آنگاه که آن شخص را هیچ سایه نماند و بر نقش خوش سایه برافکند و نگاه
کردیم سی درجه از افق بر آمده نقطه است ارتفاع وقت **باب در معرفت طالع**
تخت دایره نصف النهار باز دست آوردیم تا لیتی دیگر و کره را بر دایره نصف النهار نهیم چنانکه
دایره نصف النهار کره بر دایره نصف النهار بر رسمی به به اوزره نام منطبق شده باشد شاقول
از دایره نصف النهار در آویزیم از آن جهت بر شمال باشد و جزو شمس از دایره فلک البروج معلوم
کنیم و آن شخص که از مزد کرده باشیم بر آن نقطه نهیم و کره می جنبانیم تا آن سایه شخص باشد پس بر افق دایره
بکنیم یا از چوب یا از کاغذ و بر نود قسمت کنیم و یک سر این ربع بر دایره نصف النهار نهیم و یک سر
می جنبانیم بر سطح دایره افق تا آن درجه که ارتفاع باشد جماعتی در حال آفتاب شخص بود آنگاه کرسی شاقول
در او نخست باشد تا پایانی این ربع شماریم از سمت باشد و بر افق نگاه کنیم که از دایره فلک البروج
بر آمده باشد آن طالع وقت باشد **باب در معرفت قوس النهار** معلوم کنیم جزو آفتاب را
و بر دایره افق نهیم و آن جزو را که از دایره معدل النهار بر افق باشد نشان کنیم و کره بگردانیم در حلقه
تا جزو آفتاب دیگر بار بمغرب رسد و بر دایره معدل النهار دیگر بار نشان کنیم و مابین هر دو علامت
شماریم که آن قوس النهار آن روز باشد **باب در قوس اللیل** جزو آفتاب را از فلک البروج
بر دایره افق غربی نهیم و نشان بر دایره معدل النهار کنیم بر که او جزو است که بر افق مغرب است

و کره دور زیر حلقه بگردانیم تا دیگر بار آن درجه آفتاب بر افق مشرق باز آید و بعد از آن نشان کنیم او را
بر افق باشد از دایره معدل النهار و مابین هر دو علامت شماریم آن قدر که باقی باشد قوس اللیل
باشد **باب در ساعات مستوی** خواهیم قوس النهار معلوم کرده باشیم بر پانزده قسمت کنیم اگر بیرون
آید ساعات مستوی باشد و کسر را با بخره غلط افزون باشد در چهار ضرب کنیم آن کسر ساعت باشد
باب در ساعات زمانی خواهیم که ساعات زمانی معلوم کنیم قوس النهار بر دوازده قسمت کنیم اگر بیرون
آید ساعات زمانی باشد و در کسر همان کنیم که در ساعات مستوی گفته شد **باب در مطالع بروج**
خواهیم که مطالع بروج بدانیم اول برج را از افق بلند نهیم و نشان بر دایره معدل النهار کنیم بر آن جزو که با او برحم
فلک البروج باشد بر افق و پس جمله آن برج را از افق بلند برداریم و نشان کنیم دیگر باره بر دایره معدل النهار
و مابین هر دو علامت شماریم که آن قدر مطالع برج باشد **باب در مطالع خط استواء** خواهیم
که بدانیم هر برجی بچند درجه وسط السماء میرود تحت اول آن برج را بر خط وسط السماء بنهیم و نشان
بر دایره معدل النهار بکنیم و مابین هر دو نشان بشماریم آن قدر مطالع آن برج باشد **باب**
در مطالع نظر غروب خواهیم که بدانیم که هر برجی بچند درجه فرو می رود تحت اول آن برج بر افق نهیم و نشان
کنیم بر دایره معدل النهار پس با جمله آن برج فرو بریم تا آخر برج و دیگر باره دایره معدل النهار نشان کنیم
و مابین هر دو علامت شماریم آن قدر که باقی باشد مطالع نظر غروب باشد **باب در میل شمس**
خواهیم که میل شمس بدانیم تحت اول آن برج را بر خط نصف النهار نهیم و نشان کنیم و بر خط نصف
النهار بگردانیم تا آخر برج بر خط وسط السماء آید و بر دایره نصف النهار مابین هر دو علامت شماریم آن قدر را
باقیه باشد میل آن برج باشد **باب در غایت ارتفاع** خواهیم که غایت ارتفاع آفتاب بدانیم
در هر برجی که باشد آن درج که خواهیم بر خط نصف النهار نهیم و نشان بر دایره نصف النهار بکنیم و از پایان
دایره نصف النهار تا آنجا شماریم و آن قدر که باشد غایت ارتفاع آن درجه باشد **باب در عرض کوکب**
خواهیم که عرض کوکب بدانیم تحت کوکب را بر دایره نصف النهار نهیم و بر بنیم که بر چند درجه افتاده است
از دایره نصف النهار و آن جایگه نشان کنیم تا بر دایره فلک البروج تا آنجا چند است که آن قدر عرض کوکب باشد

باب در بعد کوکب چون خواهیم که بعد کوکب بدانیم نخست کوکب را بر دایره نصف النهار آوردیم
و بر دایره نصف النهار نشان کنیم و پس نگاه کنیم که بر دایره نصف معدل النهار جایی که کوکب باشد
چند درجه باشد آن مقدار بعد کوکب باشد باب در سعه مشرق آفتاب چون خواهیم که سعه مشرق آفتاب
بدانیم نخست آن درجه که آفتاب در وی باشد بر دایره افق نهیم در آن عرض که باشیم و بر دایره افق نشان
کنیم آنگاه مطلع آن درجه باشد و از آن جایگه تا اول حمل یا اول میزان بشماریم بر دایره افق هر چند آن درجه
باشد سعه مشرق آن درجه باشد باب در معرفت سعه مشرق کوکب چون خواهیم که سعه مشرق کوکب
بدانیم نخست کره را بر عرض آن شهر که خواهیم بنهیم پس بعد از آن کوکب را بر افق مشرق آوریم و در
کدام درجه افتاده باشد بر دایره افق و آن جایگه نشان کنیم و از آن جایگه تا مطلع اول میزان برشماریم هر
چند است آن مقدار سعه مشرق آن کوکب باشد در آن عرض باب در تعدیل النهار آفتاب
چون خواهیم که تعدیل النهار آفتاب بدانیم نخست آن درجه را چون خواهیم بر دایره افق نهیم و نگاه کنیم که بر دایره
معدل النهار کدام درجه است که بر دایره افق باشد و نشان کنند و بعد از آن بر دایره نصف النهار
آورد و نگاه کنند که چند درجه از دایره معدل النهار بر دایره نصف النهار آمده است و نشان کنند و کم
از بیش برود آنکه بماند تعدیل النهار آن برج باشد باب در تعدیل النهار کوکب چون خواهیم که
تعدیل النهار کوکب بدانیم نخست آن کوکب را بر دایره افق نهیم و نشان کنیم بر دایره معدل النهار و بعد از آن
کوکب را بر دایره نصف النهار آوریم و نشان کنیم دیگر باره بر دایره معدل النهار چندانکه مانده باشیم ما بین هر دو
علامت بشماریم و کم از بیش نقصان کنیم آن مقدار تعدیل النهار کوکب باشد باب در قوس النهار کوکب
چون خواهیم که قوس النهار کوکب بدانیم نخست کوکب را بر دایره افق مشرق نهیم و بر دایره معدل النهار نشان
کنیم آن درجه را که بر دایره افق باشد و بعد از آن کوکب را بر افق مغرب آوریم و نشان کنند بر دایره معدل النهار
آن مقدار که ما بین هر دو علامت باشد قوس النهار باشد باب در قوس اللیل کوکب چون خواهیم که قوس
اللیل کوکب بدانیم کوکب را بر دایره افق مغرب نهیم و نشان کنیم بر دایره معدل النهار و کوکب را در زیر افق
بگردانیم تا کوکب بر دایره افق مشرق آید و نشان کنیم بر دایره معدل النهار و کوکب را در بر افق بگردانیم
تا کوکب بر دایره افق بر اندازه جانب مشرق آید دیگر باره نشان کنیم بر دایره نصف النهار و ما بین هر دو علامت
بشماریم آن مقدار قوس اللیل باشد باب در درجه طلوع کوکب چون خواهیم که بدانیم که کوکب در

کدام درجه بر می‌آید نخست آن کوکب را بر دایره افق مشرق باید نهاد و نگاه کردن تا کدام درجه
از البروج دایره فلک البروج بر دایره افق آمده باشد که آن کوکب در آن درجه بر افق بر می‌آید
باب در درجه غروب کوکب چون خواهیم که درجه غروب کوکب بدانیم نخست کوکب را
بر دایره افق مغرب نهیم و نشان کنیم بر آن درجه که بر افق باشد از دایره فلک البروج که آن کوکب
با آن درجه فرو می‌رود باب در درجه ممر کوکب چون خواهیم که درجه ممر کوکب بدانیم
نخست کوکب را بر دایره نصف النهار نهیم و نشان کنیم بر آن جزو دایره فلک البروج که بر خط وسط
السماء باشد که آن کوکب با آن درجه بر وسط
السماء آمده باشد که ممر کوکب
با این درجه در ممر همی گذرد
والله اعلم بالصواب

فصل در معرفت بالای اشخاص مرتفع از زمین به اصطرلاب

چون اصطرلاب و آفتاب نبود و خواهیم که بالای شخصی بلند که مسقط حجر او توان رسید بدانیم بیاریم آینه
روشن فرو نهیم و برابر … هموار در پیش آن شخص بلند نهیم چنانکه آن چیز در روی آینه … پس از نزدیک
آن آینه باز پس‌تر می‌رویم تا سر آن شخص بلند را در مرکز آینه ببینیم چون دیدیم از قدمگاه خویش تا
مرکز آینه به پیماییم و او را ظل معکوس نام نهیم و قامت خویش بدانیم و معکوس نام نهیم پس مقدار
معکوس را در مقدار ظل شخص مجهول ضرب کنیم و جمله را بر مقدار ظل معکوس قسمت کنیم آنچه بیرون
آید مقدار بالای آن شخص باشد نوع دیگر چون خواهیم که ارتفاع شخصی که قاعده او نتوان رسید معلوم
کنند نخست ارتفاع … در جدول … درجه مانده بنهاد و ارتفاع سر آن شخص بگیرد و یک درجه کمتر …
کرد و فرا پیش شد و … آمد … ارتفاع راست شود پس میان دو قدمگاه را
در دو نوبت ارتفاع گرفته باشد در جدول … ضرب کنند و قامت خویش بر آن افزاید ارتفاع شخص بود
والله اعلم بالصواب

٩

بسم الله الرحمن الرحیم
قد دخل فی ملکی ... محمد باقر
آقا اسد ... شهر شعبان
المعظم ... ۱۲۰۱

حرره اقل السادات والطلاب ... فخر
الدین محمد باقر بن محمد مهدی
الحسینی ... دوام
... والسلام

قد ... الحروف ... السادات

[illegible]

بسم الله الرحمن الرحیم

[illegible]

بسم الله الرحمن الرحیم وبه نستعین

حمد بی‌قیاس و ثنای بی‌شمار حضرت ملکی را که اساس معاش شکفتگان حرم ملک
دنیوی را تمهید قانون سیاست حکم نظام داد و حکیمی که عرصه ملک معنوی کار آگاهان
قواعد حکمت و لطایف دقایق و سایه [illegible] بنای استحکام نهاد و صانعی که گوی زرین
آفتاب را در صحرای اخضر آسمان انداخت و کواکب سیاره و ثوابت را از اهتمام
خلایق و دلیل دقایق و حقایق ساخت و صلوات زاکیات و تحیات نامیات
سزد ذات پاک محمد که نزول لولاک لما خلقت الافلاک و قدوه اولیا و زبده
انبیا محمد مصطفی علیه افضل الصلوات و اکمل التحیات و علی آله الامجاد
مرا آنکه عمارت سنی و بنیت حاکم حدیث نبوی صلی الله علیه و آله و سلم [illegible]
الصلوة عماد الدین فمن اقامها فقد اقام الدین ومن ترکها فقد هدم الدین و از شرایط
او معرفت قبله است پس بر همه طالبان دین و سالکان راه تقوی واجب و لازم است
در علم نجوم و هیئات مقدار معرفت قبله دانستن بنابرین مقدمات این فقیر الحقیر علی
الحسینی در صنعت آن چند فصل ترتیب داده شد و بالله الموفق
والمعین والحمد لله رب العالمین — در اول بیان آنکه و خواص
آن مشتمل است بر اکثر آلات رصد و اسطرلاب مادر علم نجوم و از روی [illegible]

است چنانکه ارتفاع آفتاب و ماهتاب و دیگر کواکب ثوابت و اتصالات کواکب
با یکدیگر و اجتماعات و استقبالات و قرانات و کسوفات و خسوفات و اختیارات
ساعات و اقطاب و طوالع [illegible] شبانه روز و سمت قبله و اوقات صلوة و معتاد بر
حرکات افلاک و اقطار کواکب و نجوم و احوال ایشان از قرب و بعد و طلوع
و غروب و [illegible] مساحت [illegible] ارتفاع اشخاص علوی و اطوال اقالیم و عروض
بلدان و اعمال گردش روزگار و صلح پادشاهان و حرب با یکدیگر و ایمنی و بیم [illegible]
و شدت [illegible] و دانستن طالع مولودی [illegible] آنچه تمامی از کره واسطه [illegible]
در بیان [illegible] سیم [illegible] آن اول تخته بساز [illegible]

سیم حلقه

چون [illegible] او را اصل [illegible] سازند [illegible] برکار [illegible]
[illegible] بیرون آن [illegible] عرض او را طول [illegible]
[illegible] و از اندرون و بیرون [illegible] سازند [illegible] و شصت قسم
نمایند [illegible] صورت و شکل است

در بیان ساختن کره طولی چنانست که اول حجمی کره مدور راست
آورند چنانکه اگر سیخ را بر بالای کره بر آورند در هیچ جای مجوف نباشد بعد از آن آن
کره را دو قسم متساوی سازند و سیخ را بجوار آن زنند و خطی بر گرد آن کره بکشند و این خط
را منطقة البروج خوانند و شکل این است

در بیان پیدا
کردن بروج و اقطاب بروج طولی چنانست
که منطقة البروج را دوازده قسم سازند و نشان
کنند و هر کار را احسان سازند که یکپای پرگار
را بر اقسام مذکور نهند و پای دیگر را بر سطح
کره نهند چنانکه از جمله اقسام متساوی باشند
و نقطهای بر هر دو جانب کره بزنند و آن
نقطهای را اقطاب بروج خوانند بعد از آن
سیخ را بکره محکم سازند چنانکه از چهار نقطه بگذرد اول از دو نقطه اقطاب بروج
و از دو نقطه منطقة البروج و مداری بکشند بعد از آن سر هر یک نشان سیخ را بر آن محکم
سازند و خط بکشند چنانکه گذر رفت تا دوازده قسم متساوی باشند و از آن دوازده
بروج خوانند و هر برجی را سی قسم سازند و اسامی بروج را بنویسند مثل
حمل ثور جوزا الی آخره و شکل این است

در بیان پیدا کردن معدل النهار چنانست که آن مداری که بر اول

سرطان و اول جدی واقع شده است آن مدار را مدار اقطاب اربعه خوانند
سیخ را بر مدار مار باقطاب اربعه محکم سازند و از یک قطب بروج بجانب سرطان
سی و چهار درجه شمرند و نشان کنند و این نشان را قطب شمال خوانند و از قطب
بروج دیگر بجانب جدی سی و چهار درجه شمرند و نقطه سازند و آن را قطب جنوب
خوانند و از منطقة البروج از اول سرطان بجانب قطب شمال سی و چهار درجه شمرند
و نشان کنند و از اول جدی بجانب قطب جنوب سی و چهار درجه شمار زنند و نشان
کنند بعد از آن سیخ را بر کره محکم سازند چنانکه از چهار نقطه بگذرد اول دو نقطه که نشان
کرده اند دوم نقطه اول حمل و اول میزان دایره رسم کنند و این دایره را مدار معدل النهار
خوانند پس این دایره را سیصد و شصت قسم سازند چنانکه هر جزوی را سی قسم سازند و رقم
بنویسند بر سبیل اربعه و شکل این است

در بیان وضع
ثوابت در کره واعده چنانست که کوکبها
از ابتدای برج و دقیقه رصد نشان کنند پس سیخ را
بر کره محکم سازند چنانکه از سه نقطه بگذرد
اول از دو نقطه اقطاب بروج سوم از نشان
طول کوکب و خطها بکشند بعد از آن درجه
عرض کوکب را از منطقة البروج شمار بست

کاسب قطب شمال و اگر جنوبیست کاسب قطب جنوب خبر زند و نقطه بر زنند و این
نقطه شطبه کوکب باشد و هر کوکب را که خواهند بروج و درجه او را احتیاط کنند و هم
بدین دستور که بالا ذکر رفت عمل نمایند و جدول کوکب ثوابت اینست بر ۹۶
کوکب آورده در طول و عرض

بیان وضع

در پیدا کردن افق کره طرایق چنانکه اول طوق
سازند از کره و در آن طوق درست نشیبد شمال و جنوب و آنرا افق خوانند پس آن
طوق را چهار عمود سازند که از چهار نقطه اعتدال بر آمده باشد یکی از شرق
اعتدال بر آمده باشد یکی از شرق اعتدال و دوم از جنوب اعتدال چنانکه هر چهار عمود
بر سمت قم پیوسته باشد پس این افق را سیصد و شصت قسم سازند چنانکه هر ربع او
نود قسم باشد و هر قسم را از پنج و ده و پانزده رقم باشد بنویسند تا به صد و هر چهار
عمود را نام جهات بنویسند چنانکه شرق و غرب و جنوب و شمال و عمودی که از
نقطه جنوب بر آمده باشد آن عمود را از افق تا به سمت قدم نود قسم سازند هر قسمی را
یک یک به کعبه سازند و آن را عروض بلاد خوانند و شکل اینست

در بیان وضع

لوای ارتفاع که از کره طرایق چنانست
که اول تنصیف کنند دو نصف
دایره مثل افق کره چنان سازند
در هر دو نصف را از میانه نقطه و نیم
عروه و حلقه حروت کرده سازند
بعد از آن آن دو نصف را هر یکی را
نود و هشتاد قسم سازند چنانکه هر ربع

او نوف قمر باشد و همچنان سازند و براهی کره محکم سازند تا توان کرد و توان کشادن را
ارباع ارتفاع و اجزای ارتفاع نیز خوانند و رقم اجزا نویسند و هر ربعی را ابتدا از افق
تا قطب عروه باید و از نوف قمر متساوی باشد و ابتدا رقم از افق تا قطب
نویسند هیچ و ده تا نود [illegible] و صورة لبنه ارتفاع است

در بیان وضع لبنه ارتفاع نوع
دیگر ارتفاع میکنند قاعده حساب است
در بالای قطب [illegible] سازند
که هر دو شظیه آن متساوی باشند
و دو [illegible] او به پرگار درست باشد
احتیاط تمام نمایند بعد از آن اسطرلاب
را [illegible] زنند و ارتفاع گیرند و کره را
نیز [illegible] زنند و نظر کنند اگر در [illegible]
هر درجه از ربع واقع شود ببینند اگر در ظل شظیه کرده در دو درجه واقع شده اینجا
حط بکنند و همچنان یک یک درجه وضع نمایند تا ابتدا انجا از ظل شظیه برسد و ابتدا
رقم از اول ظل شمارند و شکل اینست
در ارتفاع گرفتن از کره و طالع وقت [illegible] آنست که علاقه بدست گیرند
و یک چشم از محور مجوف نگاه کنند و کره را انچنان میکنند تا قرص آفتاب

یا ستاره در نظر آید پس کره را محکم
کنند و در ربع [illegible] لبنه ارتفاع [illegible]
است زیر محور آورند مقابل [illegible]
از لبنه ارتفاع که واقع شود ارتفاع
اگر [illegible] شمالی [illegible]
باشد و اگر [illegible] آفتاب نیز زنند
و یک طرف محور را [illegible] آفتاب
کنند و دیگر طرف کاسه [illegible] کره را
[illegible] میکنند تا شعاع آفتاب [illegible]
[illegible] افتد و ربع ارتفاع را برابر
محور آورند ارتفاع معلوم کنند چون ارتفاع معلوم شد خواهند که بدانند که [illegible] آن
طالع وقت حسب [illegible] آفتاب را [illegible] ارتفاع موجود نهند و قطب جنوب را محکم
سازند و نظر در افق شرقی کنند تا کدام برج و درجه محاذی اوست برج و درجه
طالع وقت باشد و [illegible] درجه [illegible] معلوم شود و [illegible] و ربع ارتفاع
تا غیر از [illegible] نقطه شمال و جنوب [illegible] استوا [illegible] دارند [illegible] برج [illegible] آن
محاذی افتد [illegible] باشد و ارتفاع طالع [illegible] باشد [illegible] درجه [illegible]
افق شرقی نهند و ربع ارتفاع [illegible] تا محاذی موضع آفتاب آید [illegible]

معلوم شده ارتفاع شرقیه یا مغربیه آفتاب است از آن قدر رسد آن درجه جنوبی یا مران افق
باشد که قطب بر او استوار [illegible] باشد از کواکب [illegible] عمل
مانده کرد والله اعلم

در بیان عمل تسویه البیوت بحیث

درجه طالع معلوم است و درجه سابع از وی نیز و عاشر از رابع ارتفاع عاشر آن
و رابع از عاشر معلوم شده باشد درجه طالع و عاشر را از درجات معدل [illegible] ثلث آن
بگیرند از اعتدال اول خوانند پس درجه عاشر را بقدر ثلث اول [illegible]
حرکت دهند [illegible] ارتفاع افتد درجه حادی عشر [illegible] نظیر او درجه [illegible]
دیگر بقدر ثلث اول را از [illegible] نقصان کنند [illegible] باقی ماند از اعتدال [illegible]
پس درجه عاشر را [illegible] مقدار [illegible] ارتفاع [illegible] مشرق حرکت دهند
[illegible] ارتفاع افتد درجه [illegible] و نظیر ان درجه [illegible] بقدر ثلث [illegible]
یکبار دیگر حرکت دهند [illegible] مشرق آن [illegible] ارتفاع افتد درجه [illegible] نظیر
ان درجه [illegible] والله اعلم

در بیان مطالع البروج

[illegible] خوانند و درجه طلوع و درجه غروب کوکب [illegible]
و درجه [illegible] خوانند [illegible] شرقی [illegible] نظر کنند [illegible] افق شرقی
افتاده است [illegible] کنند و بیان [illegible] مطالع [illegible] از نقطه
اعتدال ربیعی و اول حمل است [illegible] درجه است ان مطالع ان [illegible]
[illegible] اعتدال [illegible] مطالع [illegible] خوانند و اول [illegible] آن

[illegible] افق [illegible] بیان کنند [illegible] مطالع [illegible] و [illegible]
کوکب [illegible] خوانند بر افق شرقی نهند و [illegible] کدام از سطح البروج بر افق
شرقی افتاده است آن درجه طلوع کوکب باشد و آن [illegible] بر افق غربی نهند و آن
[illegible] افق غربی افتد درجه غروب کوکب [illegible] عرض [illegible] باشد
تفاوت [illegible] درجه طول او والله اعلم

در بیان عمل طالع سال مستقبل از طالع سال ماضی بطریق [illegible] درجه طالع سال
گذشته بر افق شرقی نهند و [illegible] معدل [illegible] افق [illegible] کنند پس از طالع معلوم
از زیج [illegible] بقدر [illegible] از زیج سلطان [illegible] درجه از معدل
النهار بطرف مغرب [illegible] حرکت دهند و نظر کنند [illegible] سطح البروج [illegible]
از درجه [illegible] بر افق شرقی باشد درجه طالع باشد [illegible] همین عمل کنند [illegible]
حاصل شود پس نظر کنند [illegible] الارض است [illegible] الارض [illegible]
باشد [illegible] ساعات [illegible] ساعات روز معلوم
کنند

در بیان دایره ساعات مستوی [illegible]

[illegible] درجه آفتاب [illegible] ارتفاع [illegible] نهند و نظر کنند [illegible] شرقی [illegible]
النهار کدام [illegible] افتاده است [illegible] ارتفاع افتاده است
[illegible] درجه است آن [illegible] گذشته باشد از روز و اگر بر افق غربی [illegible] کنند تا
[illegible] باقی مانده معلوم کنند [illegible] معلوم [illegible]

قسمت نمایند و لیکن گر از پانزده بماند در چهار ضرب کنند تا ساعات و دقایق که گذشته
مانده از روز معلوم گردد و اگر مجموع ساعات روز خواهند درجه آفتاب را بر افق شرقی
نهند و موضع او را از معدل النهار نشان کنند و باز بر افق غربی نهند و نشان کنند
و میان هر دو نشان شمرند از اجزاء معدل قوس النهار بود پس قوس النهار را بر پانزده
قسمت کنند و باقی را در چهار ضرب کنند تا ساعات و دقایق تمام روز معلوم شود و چون
این مجموع را از ۲۴ نقصان کنند باقی ساعات و دقایق شب باشد و اگر خواهند
درجه آفتاب را بر افق غربی نهند و موضع معدل بر افق غربی نشان کنند میان هر دو
نشان شمرند قوس اللیل بود و حاصل را ۱۵ قسمت کنند و باقی در چهار ضرب کنند تا
ساعات و دقایق شب معلوم گردد و اگر از ۲۴ نقصان کنند ساعات و دقایق
روز معلوم شود و اگر خواهند که بدانند که کوکبی از ثوابت در شب طلوع خواهد کرد
در کدام ساعت طلوع میکند جزو آفتاب را بر افق غربی نهند و موضع معدل آن را نشان
کنند پس کره را حرکت دهند تا کوکب مطلوب بر افق رسد باز بر افق غربی جزو معدل
را نشان کنند میان هر دو نشان شمرند و بر ۱۵ قسمت کنند و باقی در ۴ ضرب
کنند آنچه بیرون آید ساعات و دقایق بود از وقت غروب آفتاب تا وقت
طلوع کوکب و اگر این عمل در افق شرقی با نظر درجه آفتاب کنند هم راست باشد

در بیان معرفت ارتفاع قطب فلک البروج در هر وقت

اگر خواهند که در هر ساعت ارتفاع آفتاب معلوم شود و آفتاب را بر ارتفاع وقت بنهند

تا کره را کمال انحطاط کنند و پس بر حرکت دهند تا جزو ارتفاع قطب فلک البروج
را بر افق ... ارتفاع قطب معلوم گردد

در بیان معرفت ...

ارتفاع آفتاب معلوم گردد و خواهند که در این حال ارتفاع سایر ثوابت که در کره
مذکور است معلوم کنند طریق عمل آنست که کره را بقدر ارتفاع آفتاب بر عرض بر
خواهند که محکم کنند و کمال انحطاط کنند پس ببینند که آن ربع ارتفاع است که
تا تمام افق دایره ارتفاع مکرر دد است و در این حال تا سایر کواکب خواهد که
کوکب را خواهند که ارتفاع معلوم کنند نظر کنند که تا آن کوکب از افق ارتفاع
بطرف افق از جانب او چند جزو افتاده است آن در جهار ارتفاع مطلوب باشد

در بیان معرفت طول و عرض طریق عمل آنست که دایره

ارتفاع را یک جا نگاه دارند و کره را نوعی تحریک کنند که قطب بروج بر دایره
ارتفاع منطبق شود پس نگاه کنند که هر کوکب که بر دایره ارتفاع رسد کدام جزو از
منطقة البروج بر دایره ارتفاع مقابل افتاده است آن طول کوکب بود پس نظر کنند
میان آن دو کوکب و منطقة البروج چند جزو افتاده است از اجزاء ارتفاع آن عرض
کوکب بود و اگر ما بین کوکب و معدل النهار بهمین حال نگاه دارند میل تا بی کوکب بود
و در کره نماید که موضع قطب ... مثل قطب معدل یا اگر محور خواهند ...
و اگر خواهند بر قطب افق محکم سازند و حرکت دهند اعمال مذکور بسانی حاصل گردد
ان شاء الله تعالی

در بیان معرفت ... ارتفاع کواکب ثابت

در هر عرض که خواهند قطب معدل را بقدر آن عرض از افق مرتفع سازند پس دایره ارتفاع
را بدو نقطه شمال و جنوب بگذرانند و کره را حرکت دهند تا آفتاب بر دایره ارتفاع
منطبق گردد و نظر کنند که ما بین آن کوکب و افق در جانب او از دایره ارتفاع
چند درجه جزو افتاده است غایت ارتفاع کوکب بود و نیز معلوم شود که هر کوکب که
بعد او از قطب معدل کمتر از عرض بلد بود و در دوایر ارتفاع باشند ابدی الظهور و دیگر
آن دانسته شود که هر یک در نطاق او [illegible] دایره عرض معلوم گردد والله اعلم
در بیان معرفت تقویم آفتاب اگر در شهری باشند که عرض آن معلوم باشد و تقویم آفتاب معلوم
باشد کره را مال عرض راست کنند پس معلوم باید کرد که ارتفاع آفتاب روز بروز در تزاید
است یا در تناقص اگر زیاده میشود آفتاب ماهی اول جدی و سرطان و اگر در تناقص
بود در نصف مقابل او پس اگر آفتاب روز بروز زیادت میشود و غایت ارتفاع آفتاب
از تمام عرض بلد باشد که کمتر بود آفتاب در ربع شتوی و اگر زیادت بود در ربع [illegible]
روی در نقصان نهد غایت ارتفاع از تمام عرض بلد زیادت بود آفتاب در ربع [illegible]
بود و اگر کم بود در ربع خریفی بود چون ربع معلوم شد غایت ارتفاع آفتاب آن روز معلوم کنند
[illegible] ارتفاع [illegible] چنانکه روی در نقصان نهد [illegible] باشد [illegible]
ارتفاع شمالی کنند پس کره را حرکت دهند تا آن ربع بر کدام جزو [illegible] ارتفاع
معلوم افتد آن جزو موضع آفتاب باشد — در بیان معرفت
صبح و شفق [illegible] نظیر درجه آفتاب بر [illegible] ارتفاع غربی نهند و جزو معدل [illegible]

ارتفاع [illegible] کنند [illegible] جزو از معدل که بر افق شرقی افتاده است چند درجه
است [illegible] قسمت کنند آنچه باقی ماند در [illegible] ضرب کنند ساعات و دقایق طلوع
آفتاب و غروب شفق معلوم شود و اگر نظیر درجه آفتاب بر [illegible] درجه غربی نهند بر
طریق مذکور عمل کنند ساعات طلوع صبح و طلوع آفتاب معلوم گردد
در بیان معرفت میل و غایت ارتفاع آفتاب و کواکب ثوابت و درجه ممر کواکب طالع
عمل آنست که دایره ارتفاع را بر دو نقطه جنوب و شمال افق نهند و کره را حرکت دهند
٤ تا جزو آفتاب بر [illegible] دایره ارتفاع منطبق گردد و نظر کنند که [illegible] جزو معدل از [illegible] ارتفاع
چند درجه است [illegible] میل آفتاب [illegible] از [illegible] دایره [illegible] آفتاب و افق افتد
ارتفاع [illegible] غایت ارتفاع آفتاب باشد [illegible]
دایره معدل النهار در جانب [illegible] میل [illegible] بود و اگر [illegible] بجانب
شمال [illegible] شمالی باشد و همچنین [illegible] کوکب [illegible] خواهند [illegible]
[illegible] ارتفاع نهند [illegible] کوکب [illegible] معدل معلوم کنند [illegible] میل کوکب بود
[illegible] کوکب [illegible] شمالی [illegible] میل شمالی بود و اگر جنوب [illegible] ارتفاع در
[illegible] دایره نصف النهار است و [illegible] کوکب [illegible] افق [illegible]
ارتفاع [illegible] ارتفاع آن کوکب [illegible] غایت ارتفاع [illegible]
تمام عرض بلد باشد — در بیان سمت ارتفاع و ارتفاع از
سمت و کسب شرقی و غربی در هر وقت که خواهند ارتفاع آفتاب معلوم کنند

[illegible]

و درجهٔ آفتاب را ارتفاع معلوم نهند پس قوس روایی شود از میان سطح شرقی موضع
تقاطع دایرهٔ ارتفاع آفتاب آن سمت ارتفاع اگر از نقطهٔ جنوب سمت شرقی و اگر
شرق غربی جنوب و نیز معلوم باشد از بهر گاهی که آفتاب ماهی اول حمل و میزان باشد در اول
روز از آفتاب منور دایرهٔ اول السموت برسیده باشد و در آخر روز که از و در آید سمت
باشد سمت شمال جنوب و حمل در برج جنوبی سمت جنوبی و چون سمت معلوم باشد خواهند
که ارتفاع معلوم کنند طریق آنست که دایرهٔ ارتفاع را بر آن سمت نهند و کره را بگردانند
تا جزو آفتاب با ارتفاع افق ملتقی باشد پس ارتفاع باشد اما سمت شرقی و غربی
آفتاب جزو درجهٔ آفتاب بر افق شرقی نهند یا مغرب نظر کنند از میان افق تا ۳۰
نقطهٔ مشرق یا مغرب چند است از سمت مشرق یا مغرب جنوب و سمت مشرق و جنوب

ثوابت و سمت ارتفاع ایشان همین اعمال
معلوم توان کرد و بلکه هر چه از خواهند
هم ازین اعمال توان یافت

تمت تمام

چو ختم این رساله کرد بنیاد
سال ثواب بحث افتاد

بسم الله الرحمن الرحیم و به نستعین

اسألک بوحی الانام یا ذا الفضل والاکرام

این مختصریست در معرفت اصطرلاب مشتمل بر بیست باب
باب اول در القاب آلات و خطوط و دوایر اصطرلاب
الحلقه علاقه در وسط حلقه است و آنکه حلقه در وی است
از او عروه خوانند و بلند بر که عروه در وی است بود از ا
کرسی خوانند و آنکه کرسی در وی باشد و در صفایح و
عنکبوت مشتمل باشد از اجزا و آن را خوانند صفیحها
درجه باد و در زیر صفیحها صفیحه شبکه را
عنکبوت و شبکه خوانند و دایره که بر دور حجره
منقوش است قسمت کنند و ابتدا از خطی کنند
که بر کرسی بگذرد و علاقه شوند و در حالت را
م

اصطرلاب اسم یونانی است و معنی لاب
... اصطر را و ... افتاب
... لاب ... حکیم است
... اصطرلاب ... مبدا است
... یونانی نصف است
... و حجره
... نصف لاب ... باب
... کرده است و در آن
... خوانند
... گویند

الحمد لله ... آنست ... و وجوه بدان
کرسی و عروه و علاقه ...
... و عضاده و قطب ...
حلقه و مدیر و عنکبوت و ...

و تا آن ربع و ده را رقوم بر او نوشته باشند این اجزا را حجره
خوانند و بر ظهر اصطرلاب یعنی بر پشت حجره دو خط مستقیم
بر روی آن قایم کشیده باشند یکی از جانب علاقه اند و آن را
خط وسط السما خوانند و خط دیگر را خط مشرق و مغرب و
دایره بر کشیده باشند که بدین خطها چهار قسم متساوی شده باشد
و ربعی را از دو ربع که از دو جانب کرسی بود شود قسم کرده باشند
این اجزا را ارتفاع خوانند و باشد که هر دو ربع را قسمت کرده باشند و
بر ربعی از دو ربع که در نشیب بود اجزای ظل بعضی کرده باشند و در صفایح
دوایر بسیار بود از آن جمله سه دایره متوازی بود که مرکز هر سه
مدار مرکز صفیحه باشد آنکه در میان باشد مدار راس الحمل والمیزان
باشد و آنکه بیرون بود مدار راس الجدی و آنکه در اندرون بود مدار
راس السرطان و این در اصطرلاب شمالی بود و در اصطرلاب جنوبی
مدار راس الجدی در اندرون بود و مدار راس السرطان بیرون
و دوایر دیگر که بر روی یکدیگر کشیده باشند و مرکز آن نه مرکز صفیحه

بعضی از آن دوایر تام و بعضی ناتمام از این دوایر مقنطرات ارتفاع خوانند
و آن را رسم خط الارضی بود از صفیحه و آنچه میان همه دوایر بود و بر آن
علامت ص کرده باشد از سمت الرأس خوانند و آنچه بر گرد آن بود
ناتمام از آن افق مشرق و مغرب خوانند و دو خط مستقیم که بر مرکز صفیحه گذرند
یکی را که بعلامت ص کشیده باشد خط وسط السما و نصف النهار
خوانند و خط دیگر را خط مشرق و مغرب و خط استوا از آن جمله یک نیمه
که با جانب راست بود خط مغرب خوانند و دیگر نیمه که با جانب چپ
خط مشرق و همچنین افق مشرق و مغرب [افق م] خوانند و در میان مقنطرات
عددها نوشته بود متزاید تا به نود که سمت الرأس رسد و تزاید از اعداد
در اسطرلاب مختلف بود در بعضی شش شش افزاید و در بعضی سه سه
و در بعضی دو دو و در تام یک یک و در زیر مقنطرات که هم خط الارضی بود
خطوطهای خرد به دوازده قسمت کرده باشند شش در جانب راست میان افق
مغرب و خط وسط السماء و شش در جانب دیگر میان افق مشرق و خط
وسط السماء از خطوط ساعات معوجه و ساعات زمانی خوانند و
باشد که خطوطهای دیگر کشیده باشند که بر خط ص تمام رسد از او
دوایر سموت خوانند و بسیار بود که از این خطوطها رقم خط الارضی نیز گذرند

و بر

[حواسد]
و عنکبوت دایره تمام بود که بروج دوازده گانه بر آن نوشته باشند از منطقة البروج
و هر برجی مقسوم بود با اجزاء شش شش در سدسی و سه سه در ثلثی و دو دو جای
و سر جدی زیادتی بود که از اجزای تجزیه میگردد از آن مری راس الجدی خوانند
و زوائد دیگر باشند که بر هر یک نام کوکبی از ثوابت نوشته باشند از آن شظایای
کواکب خوانند و هر یک شظیه کوکبی و مری کوکب بر خوانند و در اسطرلاب
شمالی آنچه در اندرون منطقة البروج افتد از حیثیت شمالی بود و آنچه بیرون
افتد از حیثیت جنوبی و آنچه مانندهٔ میخی بر حجره و صفیحه و عنکبوت یکجا زند
از آن قطب خوانند و آنچه بر پشت حجره بود و آلات ارتفاع بر آن باشد
از آن عضاده خوانند و آنچه بر دو طرف عضاده بسته بود از آن فتان خوانند
و هر یک را لبنه خوانند و دو شظیه که بر دو طرف عضاده بود از آن دو شظیه
ارتفاع خوانند و در دو لبنه دو ثقبه بود از آن ثقبهای ارتفاع خوانند و
آنچه قطب بدان استوار کنند از آن فرس خوانند و حلقه که در زیر فرس بود
و فرس از سطح عنکبوت مرتفع نشسته باشد بشبر و فلس خوانند و زایدی
که از سطح عنکبوت مرتفع نشسته باشد و بدان عنکبوت را مسکر داشته از او
مدیر خوانند و بر عضادهٔ بعضی اسطرلابها دوازده خط در اینها
کشیده باشند از آن خطوط ساعات معوج خوانند و صفایح بسیار
جهت شهرهای مختلف بود و در بعضی اسطرلابها صفیحه آفاقی باشد

وان صفیحه باشد که ارتفاع او دوایر بسیار کشیده باشد در هر ربعی
عددی چند که هر یک خط مقاطع باشند وان خط موضع مقاطع خط کری
ودایره مدار راس الحمل بود وهر یک ازان قوسها افق شرقی موضعی بود که
عرض شش بر انجا نوشته باشد وچون صفیحه چنان بدارند که ان
قوس رحایت جهت اخمص و محدب باشیب بود خط وسط
السماء او افق خطی بود که از مرکز صفیحه ببالا رود واینست القاب
انچه در اسطرلابها مشهور باشد [illegible] و در بعضی اسطرلابها که باعمال
غریب کرده باشند از الجنس معانی لقبهای سوای باشند

باب دوم در معرفت ارتفاع که [illegible] از افتاب وستاره ارتفاع
از افتاب وستاره چنانک مشهور است باید گرفت اگر افتاب باشد علاقه
بدست راست باید گرفت واسطرلاب را معلق گردانید وپشت اسطرلاب
باخود باید کرد و[illegible] او که اجزای ارتفاع بر وی نقش کرده باشد با افتاب
کرد وعضاده میگردانید تا نور افتاب از یک ثقبه بر دیگری افتد پس
نگاه کرد تا شظیه ارتفاع بر چند جزو افتاده است انچه باشد ارتفاع بود
~~در ان وقت واگر ارتفاع ستاره گیرند پشت اسطرلاب بر بالا باید کرد~~
~~و[illegible] نگاه می باید کرد وعضاده می باید گردانید تا نور [illegible]~~
~~هر دو ثقبه بگذرد دو کوکب در [illegible] نگاه کرد تا شظیه ارتفاع بر چند جزو~~
افتاده

وا

[illegible]

افق شرقی افتاده باشد میان دو خط موضع مری نشان باید کرد پس خط
اول ازان دو خط را افق شرقی باید نهاد وموضع مری نشان کرد و بعد از
میان هر دو بگرفت وازانجا وسط اجزا تمام نهاد وبعد از ان خط دوم را
افق شرقی نهاد ومری نشان کرد وتفاوت میان نشان خط اول و
نشان خط دوم بگرفت وازاجزاء تعدیل تمام نهاد وبالجمله از تفاوت
اجزا زیادت بود پس تفاوت اجزا از انچه میان دو خط بود [illegible] پس
باشد یا کم بود در شاید کرد [illegible] اجزا تعدیل قسمت کرد انچه بیرون
اید بر خط اول افزاید انچه حاصل اید درجه طالع بود مثال اگر افتاب در دوازده
درجه ثور است وارتفاع شرقی هجده درجه در اسطرلاب سدسی در صفیحه لو
دوازده درجه ثور بر مقنطره هجده نهادیم از مقنطرة الروح خط
میان خط شش وخط دوازده از ثور افق شرقی افتاد مری
نشان کردیم وخط شش ثور را بر افق شرقی نهادیم ونشان کردیم تا تمام
تفاوت اجزا سه درجه ونیم بعد از ان خط دوازدهم ثور را بر افق
شرقی نهادیم ونشان کردیم تا تمام تفاوت میان نشان که [illegible] سی
درجه ثور را کردیم ومیان ای نشان پنج ونیم وان اجزاء تعدیل [illegible]
وچون اسطرلاب سدسی است تفاوت میان دو خط شش [illegible]

پس بعد از آن اگر سه و نیم است در شش ضرب کردم حاصل آمد بیست و یک
بر بیست و پنج قسمت کردم بیرون آمد سه و کسری زیادت از نیم او را یکی گرفتم
چهار شد بر خط اول و آن شش بود افزودم ده درجهٔ جوزا شد
و این درجهٔ طالع بود و مطلوب ثابت باب چهارم در معرفت
ارتفاع از طالع این باب عکس باب پیشین باشد و در اختیارات بدین
حاجت افتد این که طالع معین اختیار کرده باشند و خواهند که ارتفاع
آفتاب یا کوکب معلوم کنند در آن وقت تا وقت نگاه دارند چون ارتفاع
هوایی آن ارتفاع شود دانند که وقت طلوع آن درجه است که اختیار کرده اند
و طریق این عمل چنان بود که آن درجه که جهت طالع معین افتاده باشد بر
افق شرقی نهند و نگاه کنند تا درجه آفتاب بر کدام مقنطره افتاده است
از مقنطرات شرقی است یا غربی اگر بود ارتفاع آفتاب باشد چون آفتاب
بدان ارتفاع رسد وقت موعود بود و اگر درجهٔ آفتاب بر مقنطرات نیفتد
و تحت الارض بود وقت طلوع (بغروب) بشب خواهد بود کوکبی از ثوابت
که بر بالای زمین بود نگاه باید کرد تا بر کدام مقنطره افتاده است
شرقی یا غربی است آن وقت نگاه باید داشت تا چون ارتفاع
آن کوکب همان مقدار رسد در شرقی یا در غرب چنانک بود وقت
طلوع آن درجه باشد والله اعلم باب پنجم در
معرفت

معرفت دایر و ساعات مستوی و معوج و اجزای آن چون درجه آفتاب از مقنطره
ارتفاع موجود نهند و مری راس الجدی نشان کنند و بعد از آن درجه آفتاب را
بر افق شرقی نهند و نشان کنند و از نشان دوم تا نشان اول بشمرند آنچه حاصل — بر دوایر ج
آید دایر که شده باشد از روز و اگر بر افق غرب نهند و نشان کنند و میان
نشان اول و این نشان بشمرند دایر باقیمانده از روز بود و همچنین اگر شب نظیره
کوکب را بر مقنطرهٔ ارتفاع موجود نهند و مری راس الجدی نشان کنند پس
جزو آفتاب را بر افق مغرب نهند و نشان کنند و میان نشان دوم و نشان اول
بشمرند بر دوایر دایر گذشته از شب بود و اگر جزو آفتاب را بر افق شرقی
باقی — نهند و نشان کنند و از نشان اول تا این نشان بشمرند دایر باقی باشد از شب
و اگر طالع معلوم بود و ارتفاع دایر معلوم خواهند کرد کار آنک آفتاب یا کوکب
بر مقنطره می نهند درجه طالع بر افق شرقی نهند و نشان کنند و باقی عمل همچنان
کنند که گفته آمد دایر ماضی یا باقی معلوم شود و چون دایر بر پانزده قسمت کنند
آنچه بیرون آید ساعات مستوی بود و آنچه بماند هر یکی را چهار گیرند دقایق
مجموع — ساعات بود و ساعات و دقایق ماضی یا باقی بود از روز یا از شب و اگر مجموع
ساعات روز خواهند جزو آفتاب را بر افق شرقی نهند و مری نشان کنند
و بعد از آن بر افق غربی نهند و نشان کنند و میان هر دو نشان بشمرند تا قوس النهار معلوم شود

پس قوس النهار چنانکه گفتیم بر یازده قسمت کنیم و اگر بماند در چهار ضرب کنیم تا ساعات و دقایق روز معلوم شود و چون از ازاء است و چهار نقصان کنید
تا ساعات و دقایق شب بود و اگر خواهید اول جزو آفتاب را بر افق غربی نهند
و نشان کنید پس بر افق شرقی نهید و نشان کنید و میان هر دو علامت
بشمرند قوس اللیل بود بر یازده قسمت کنید ساعات شب بود
و اگر خواهید که بدانید که کوکبی از ثوابت که شب طلوع خواهد کرد در کدام
ساعت طلوع خواهد کرد جزو آفتاب را بر افق غربی نهند و نشان کنید و شظیه کوکب
بر افق شرقی نهید و نشان کنید و میان هر دو نشان بشمرند و بر یازده قسمت
کنید آنچه بیرون آید ساعات بود از وقت غروب آفتاب تا وقت طلوع آن کوکب
و اما معرفت اجزاء ساعات معوج چنان بود که قوس النهار را بر دوازده قسمت
کنید آنچه ~~بیرون آید اجزاء ساعات~~ آنچه بماند در پنج ضرب کنید
تا اجزاء ساعات روز و دقایق آن معلوم شود و چون از ازادسی نقصان کنید
آنچه بماند ساعات معوجه شب بود نوعی دیگر نظر در جزو آفتاب را بعد درجه
معاملاً و بر خط نهند از خطوط ساعات معوج که در روی عنکبوت کشیده باشد
و مری نشان کنید و بعد از آن نظیر درجه آفتاب بر خطی دیگر نهند که در اطلوع
آن خط بود و مری نشان کنید میان هر دو نشان اجزاء ساعات روز بود و اگر
درجه آفتاب را بر این خطها نهند آنچه بیرون آید اجزاء ساعات شب بود
و اگر

و اگر قوس اللیل بر دوازده قسمت کنید هم اجزاء ساعات شب بیرون آید و اگر ربعی از
ساعات مستوی روز یا شب بروی افزایید آنچه حاصل آید اجزاء ساعات معوج
روز بود یا شب زیرا که وقتی که ساعات مستوی و ساعات معوج مساوی نباشند
اجزاء ساعات معوج زیادت باشد بر ساعات مستوی عدد ربع ساعات و ساعات
کم باشد از اجزا بقدر خمس اجزا و آن ظاهر است و گاهی که ساعات مستوی
بیشتر شود یا کمتر اجزاء هم بیشتر شود یا کمتر بحسب آن دائما این نسبت
میان اجزا و ساعات محفوظ باشد و اگر خمسی از اجزاء ساعات معوجه نقصان
کنید آنچه بماند ساعات مستوی روز بود و اما ساعات معوج که گذشته از روز
یا از شب بدان طریق معلوم کنید که چون جزو آفتاب را بر مقنطره ارتفاع
نهند نگاه کنید تا طرف شظیه بر کدام خط افتاده است از خطوط ساعات معوج
از افق غربی تا بدان خط بر بینند تا چند قسم افتاده است چندانکه بود ساعات
معوج باشد که گذشته از روز و اگر در میان دو خط افتد مری نشان کنید پس
نظیر درجه آفتاب را بر آن خط نهید که با جهت افق غربی دارد و باز نشان کنید
و میان هر دو نشان بشمرند و در شصت ضرب کنید و بر اجزاء ساعات روز
قسمت کنید تا دقایق بیرون آید بر ساعات تام اضافت کنید ساعات و
دقایق بود که گذشته از روز و اگر شب بود چون کوکب را بر مقنطره ارتفاع
نهند نگاه کنید تا جزو آفتاب بر خط کدام ساعت افتاده باشد چندانکه بود

واگر در میان دو خط افتد همچنانکه در دور کسر دقایق باید گرفت از بعد
اجزاء ساعات شب نگاه دارند تا اجزای ساعات روز و اگر خطوط اجزاء
ساعات معوجه بر صفائح کشیده باشد اول درجهٔ آفتاب را بر خط نصف
النهار نهند و نگاه کنند تا بر کدام مقنطره افتاده است آنگه باید غایت ارتفاع
آفتاب باشد در آن روز پس شظیهٔ ارتفاع بر پشت اسطرلاب بر مثل آن ارتفاع
نهند و اسطرلاب بگردانند چنانکه علاقه با آفتاب بود تا سایهٔ لبنه بر عضاده
افتد چنانکه از هیچ جانب منحرف نشود و نگاه کنند تا طرف سایه بر کدام
خط افتاده است آن خط که باشد به بینند تا چه عدد برو نوشته اند که آن عدد
ساعات گذشته از روز بود و اگر ساعات مستوی معلوم بود و خواهند که با
ساعات معوج کنند ساعات مستوی را در پانزده ضرب کنند و اگر با آن دقایق بود
هر چهار دقیقه را یکی گیرند و هم بر هم گیرند تا ازمنه معلوم شود پس ازمنه را بر اجزاء
ساعات روز یا شب قسمت کنند تا ساعات معوج معلوم شود و اگر ساعات
معوج معلوم باشد و خواهند که با ساعات مستوی کنند ازمنه را در اجزاء ساعات
معوج ضرب کنند تا ازمنه معلوم شود و بر پانزده قسمت کنند تا ساعات مستوی
معلوم شود باب ششم در معرفت میل آفتاب و غایت ارتفاع او و بعد کوکب
از معدل النهار و غایت ارتفاع [illegible] درجهٔ آفتاب بر نصف النهار باید نهادن و
نگاه کردن تا آفتاب از مقنطرات ارتفاع بر کدام مقنطره افتاده است بر مقنطره که
بود غایت ارتفاع آفتاب بود در آن روز که صفیحه بر آن بود و باید دیدن تا میان
موضع

موضع آفتاب و مدار راس الحمل چند درجه افتاده است چندانکه باشد میل آفتاب و اگر موضع
آفتاب بیرون مدار راس الحمل بود آن میل جنوبی بود و اگر در اندرون مدار بود
آن میل شمالی بود و آن مقنطره که مدار راس الحمل برو گذرد مساوی تمام عرض بلد
و میان مدار راس الحمل و هر یکی از این دو مدار دیگر یعنی مدار راس السرطان و مدار
راس الجدی قدر میل کلی باشد و چون شظیهٔ کوکب بر خط نصف النهار نهند
آنگه شظیهٔ کوکب بر واقعه غایت ارتفاع کوکب بود پس اگر شظیهٔ کوکب
میان قطب صفیحه و [illegible] باشد کوکب در جانب شمال گذرد از سمت الراس
و اگر بیرون بود در جانب جنوب گذرد و آنگه میان موضع شظیهٔ کوکب و مدار
راس الحمل بود از مقنطرات بعد کوکب باشد از معدل النهار و هر شظیه که داخل
مدار راس الحمل گردد بعد پس شمالی بود و هر چه بیرون بود جنوبی بود و آنچه
با مدار راس الحمل گردد بر دایره معدل النهار بود او را بعد نبود [illegible]
تعدیل تمام عرض بلد بود باب هفتم در معرفت مطالع بروج بخط استوا
و بلد و درجات ممر و طلوع و غروب و تعدیل النهار اگر خواهیم که مطالع بروج بخط
استوا معلوم کنیم بر ربع و هر درجه که خواهیم بر خط مشرق نهیم و نگاه کنیم تا
مری راس الجدی بر کدام جزو است از اجزا یعنی از خط علاقه بر
توالی یعنی بر جانب راست چند جزو رفته است چندانکه برآید مطالع آن برج
و درجه بود بخط استوا ابتدا از اول حمل و اگر مطالع بروج ببلد خواهیم

که افق است از اقا خط استوا مرور کند و درجهٔ غروب درجه‌ای است که با کوکب بر افق غربی باشد

برج و درج بر افق شرقی باشد بهار و همچنین کر کنیم مطالع بلد معلوم شود
و اگر خواهیم که مطالع قوس مفروض بلد یا خط استوا معلوم کنیم اول آن قوس
را خط مشرق یا بر افق شرقی نهیم و مری نشان کنیم و بعد از آن آن قوس هم
بر انجا نهیم و مری نشان کنیم و میان هر دو نشان بشمریم آنچه بود مطالع
آن قوس باشد اگر بر خط مشرق نهاده باشیم مطالع خط استوا بود و اگر بر افق
شرقی نهاده باشیم مطالع بلدی بود و اگر شظیهٔ کوکب را بر اول سرطان بر افق
شرقی نهیم و نگاه کنیم تا مری کدام جزو است و از اول اجزا حمل تا بدان
جزو بشمریم آنچه شود آن مطالع درجهٔ طلوع آن کوکب بود و اگر بر خط مشرق
نهیم آنچه برآید مطالع ممر کوکب بود بر نصف النهار و اگر شظیهٔ کوکب
بر افق مغرب نهیم آنچه آید مطالع درجهٔ غروب کوکب بود و درجات طلوع
و غروب و ممر از فلک البروج هم بدین عمل معلوم شود که چون شظیهٔ کوکب
بر افق شرقی نهیم آن جزو که از فلک البروج با او بر افق شرقی باشد درجهٔ طلوع
او باشد و اگر بر افق غربی نهیم آن جزو که با او بر افق غربی بود درجهٔ غروب او
بود و اگر بر خط مشرق یا بر خط وسط السما نهیم آن جزو که با او بر آنجا باشد
درجهٔ ممر او باشد و چون درجه از فلک البروج با شظیهٔ کوکب بر افق شرقی
نهیم و مری نشان کنیم پس بر خط مشرق نهیم و باز کنیم آنچه میان آن هر دو
نشان

نشان بود تعدیل النهار آن درجه یا آن کوکب باشد در عرض صنعتی باشد
در معرفت ساعات دوازده‌گانه چون درجهٔ طالع بر افق شرقی نهیم آنچه بر افق
غربی بود درجهٔ سابع بود و آنچه بر خط نصف النهار بود فوق الارض درجهٔ عاشر
بود و آنچه بر خط نصف النهار بود تحت الارض درجهٔ رابع بود و اینها اوتاد باشند
پس درجهٔ سابع بر خط دو ساعت زمانی نهیم آنچه بر خط نصف النهار باشد فوق الارض
درجهٔ یازدهم بود و آنچه تحت الارض بود درجهٔ پنجم پس درجهٔ سابع بر خط چهار
ساعت زمانی نهیم آنچه بر خط نصف النهار بود فوق الارض درجهٔ دوازدهم بود
و تحت الارض درجهٔ ششم پس درجهٔ طالع را بر خط ده ساعت زمانی نهیم آنچه بر
خط نصف النهار بود فوق الارض درجهٔ نهم بود و تحت الارض درجهٔ سوم پس
درجهٔ طالع را بر خط هشت ساعت زمانی نهیم آنچه بر خط نصف النهار بود فوق
الارض درجهٔ هشتم بود و تحت الارض درجهٔ دوم بدین عمل درجات خانهای دوازده‌گانه
معلوم شود باب در معرفت ساعات صبح و شفق نظیر درجهٔ آفتاب
بر مقنطرهٔ هجده درجه غربی نهیم و مری نشان کنیم پس بر افق مغرب نهیم
و مری نشان کنیم و میان هر دو نشان بشمریم و بر پانزده قسمت کنیم آنچه بود آن
ساعات بود میان غروب آفتاب و غروب شفق و اگر ارتفاع کوکبی گرفته باشیم
شظیهٔ آن کوکب را بر مقنطرهٔ ارتفاع او نهیم پس نگاه کنیم تا نظیر درجه

اما آنکه بر کدام مقنطره است از مقنطرات ارتفاع حد الجه نود از ارتفاع بر خط
ظل ... اگر شرقی بود و کمتر از هژده درجه هنوز شفق فرو نشده باشد و اگر بیشتر بود شفق فرو شده
است و اگر غربی بود و بیشتر از هجده درجه هنوز صبح بر نیامده باشد و اگر بر خط وسط السماء
بود نیم شب باشد باب ... در معرفت ظل از ارتفاع و ارتفاع از ظل ظل که بر پشت اسطرلاب
کشیده باشند اگر ابتدا از خط علاقه از جانب شیب کرده باشند و تا خط مشرق
کرده ظل مستوی باشد یک شظیه ارتفاعی به ارتفاع حمل هیچ درجه بادر نهاد و نگاه کردن
تا دیگر سطح بر خط علاقه افتاد است اگر بر دوازده افتاده است ظل اصابع است و اگر بر ...
افتاده ... بود ظل اقدام و چون ارتفاع معلوم باشد یک شظیه عضاده در آن ارتفاع
نهند و دیگر شظیه بر ظل آن ارتفاع افتد که مطلوب باشد اما اگر ربعی که ظل معکوس را کنند
سه و نیم کرده باشد و از منتصف به عمود اخراج کرد یکی بطرف خط علاقه و یکی بر طرف خط
مشرق و سوم ... عمودی دوازده قسمت کرد و علامات را ... که را ابتدا
از خط علاقه و دیگر را ابتدا از خط مشرق و مغرب از اظل سلم خوانند و نگاه کنند
اگر ارتفاع بیشتر از چهل و پنج درجه بود ظل که گیرند اصابع مستوی باشد و اگر کمتر بود ظل
ظل معکوس باشد صد و چهل و چهار را بر آن قسمت باید کرد تا آنچه بیرون آید ظل مستوی
باشد و اگر دفعی ظل معلوم باشد و ارتفاع معلوم نباشد سطح عضاده را بر آن
ظل معلوم نهند تا دیگر سطح را ارتفاع مطلوب افتد و اگر بر ظهر اسطرلاب ظل سلم

سلم بود نگاه داید باید کرد و اگر ظل معلوم مستوی بود کمتر از دوازده بود ای ظل باید کرد و اگر بیشتر
بود صد و چهل و چهار بر و قسمت باید کرد و آنچه بیرون آید در آن عمود که بر خط مشرق و مغرب افتاده
است ظل که دو شظیه را او نهاد تا دیگر سطح را ارتفاع مطلوب افتاده باشد باب
یازدهم در معرفت طالع سال مستقبل از طالع سال ماضی چون طالع سال معلوم باشد و
خواهند که طالع سال آینده معلوم کنند درجه طالع سال را بر افق شرقی نهند و ... تمام ...
بر کدام جزو افتاده است پس بر توالی اجزا آنچه بر خلاف توالی اجزا بود باشد اعشار
و هفت جزو بشمرند و مری بر آنجا آرند و نگاه کنند تا بر افق شرقی کدام برج و درجه افتاده
آنچه باشد طالع سال آینده بود پس نگاه کنند تا موضع آفتاب فوق الارض است
یا تحت الارض اگر فوق الارض بود وقت تحویل بروز بود و اگر تحت الارض بود وقت شب بود
پس ساعت تحویل چنانکه گفتیم معلوم باید کردن و طالع سال موالید همچنین استخراج باید کرد
باب دوازدهم در معرفت عرض بلد و تحقیق آن اگر عرض بلد بتحقیق معلوم نبود
روزی که خواهند ارتفاع نصف النهار معلوم باید کردن چنانکه ارتفاع ... نهر ...
تا بغایت رسد که دیگر زیادت نشود و بعد از آن روی در نقصان نهد پس تقویم آفتاب
را در آن روز معلوم کنند و میل ... گیرند چنانکه گفتیم اگر آفتاب حمل و میزان باشد

مثل آفتاب را ارتفاع از غایت ارتفاع نقصان کنند و اگر در نیمه دیگر بود غایت
ارتفاع او باشد آنچه حاصل آید از نود نقصان کنند باقی عرض بلد بود و اگر آفتاب در اول
حمل یا میزان بود غایت ارتفاع از نود نقصان کنند باقی عرض بلد بود و اگر خواهند
غایت ارتفاع کوکبی معلوم کنند و بعد او از معدل النهار بگیرند چنانکه گفتیم در باب ششم پس
اگر کوکب بیرون مدار راس الحمل دور کند بعد او بر غایت ارتفاع او افزایند و اگر
در اندرون مدار او دور کند بعد او از غایت ارتفاع بکاهند و حاصل را باقی که بود
از نود نقصان کنند آنچه ماند عرض بلد بود و اگر کوکبی را از کواکب ابدی الظهور
ارتفاع میگیرند تا بلندترین و فروترین ارتفاعات او معلوم کنند و کمتر از بیشتر
نقصان کنند آنچه حاصل آید به دو نیم کنند و یک نیمه را بر ارتفاع کمتر افزایند
یا از ارتفاع بیشتر بکاهند عرض بلد حاصل آید باب سیزدهم در معرفت
طالع وقت در شهری که او را صفحه نباشد اگر عرض بلد را صفحه معمول نبود و
خواهیم که طالع وقت معلوم کنیم صفحه که بدان نزدیکتر بود بگیریم و طالع وقت را
بدان صفحه معلوم کنیم پس مثلا طالع معلوم کنیم و او را در تفاوتی که میان عرض
شهر ما و عرض صفحه باشد ضرب کنیم و در مثل کل قسمت کنیم آنچه بیرون آید تعدیل
بود پس درجه طالع را در آن صفحه بر افق شرقی نهیم و نگاه کنیم تا مری بر کجا افتاده است
پس اگر عرض صفحه بیشتر از عرض شهر ما بود و میل طالع شمالی بود عنکبوت
را بر توالی بروج بگردانیم تا مری از موضع مری بقدر تعدیل زایل شود
و اگر

و اگر میل طالع جنوبی بود بر خلاف توالی بروج بگردانیم تا مری بقدر تعدیل از موضع
اول زایل شود و اگر عرض صفحه کمتر از عرض شهر ما بود و میل طالع شمالی بود
عنکبوت بر خلاف توالی بگردانیم و اگر میل طالع جنوبی بود بر توالی بگردانیم
تا بقدر تعدیل زایل شود پس نگاه کنیم آنچه بر افق شرقی افتاده باشد طالع بود
در آن شهر که مطلوب بود والله اعلم باب چهاردهم در معرفت
ارتفاع قطب فلک البروج نود درجه از طالع وقت نقصان کنیم آنچه بماند نگاه
کنیم تا در آن وقت که درجه طالع بر افق شرقی نهاده باشیم بر کدام مقنطره افتد
و ارتفاع آن چند بود چندانکه بود از نود نقصان کنیم آنچه بماند ارتفاع قطب
فلک البروج بود در آن وقت باب پانزدهم در معرفت سمت الارتفاع
و ارتفاع از سمت اسطرلابی که دوایر سموت برو کشیده باشند اینرا
اسطرلاب سمت خوانند و چنانکه گفتیم در بعضی رسم فوق الارض کشیده
باشند و در بعضی رسم تحت الارض اگر رسم فوق الارض کشیده باشند
جزو درجه آفتاب را بر مقنطره ارتفاع نهیم و ببینیم تا بر کدام دایره
افتاده باشد از دوایر سموت سمتش چندان بود و ابتدا سمت از دایره
اول سموت کنند و آن دایره بود که بر نقطه مشرق و مدار راس الحمل
گذشته بود پس اگر موضع آفتاب در داخل مدار راس الحمل بود یا اول و آخر
روز که ظهور آفتاب بدایره اول سموت نرسیده باشد یا از وی درگذشته
سمت شمال بود و بعد از آنکه از آن دایره بگذرد در اول روز و پیش از آنکه

سمت الراس رسد که خط ... بهم دایره اول سموت علم ... و قطب افق
... الراس والقدم ... و قطب دایره نصف النهار که مطلع ...
جنوب ... بگذرد

بدان دایره رسد در اخر روز سمت جنوبی بود و گاه بود که ابتداء سمت از خط
وسط السما کنند پس سمت اگر از نود کمتر بود جنوبی بود و هر چه بیشتر
شمالی و اگر سمت بر قسم تحت الارض کشند باشد چون درجه افتاب بر ارتفاع معلوم
نهند نظیرش نگاه کنند تا بر کدام دایره افتاده است انچه بود سمت بود اما
اگر سمت و جهتش معلوم بود و بر قسم فوق الارض معین کرده باشند درجه افتاب
بران سمت باید نهاد در ان ربع که سمت معلوم بود از چهار ربع یعنی شمالی شرقی
و شمالی غربی و جنوبی شرقی و جنوبی غربی بران مقنطره که افتد ارتفاع
افتاب باشد و اگر سمت تحت الارض بر کشیده باشد نظیر درجه افتاب را در نظیر ربع
سمت بران سمت باید نهاد و نگاه کرد تا درجه افتاب بر کدام مقنطره است
ازان مقنطره ارتفاع معلوم شود و نظیر ربع شمالی شرقی جنوبی غربی بود و نظیر
ربع جنوبی شرقی شمالی غربی بود و بر اسطرلاب مسمت سمت شرق معلوم
بود ان که و ان چنان بود که درجه افتاب را بر افق شرقی نهند و نگاه کنند تا میان
موضع او و مدار راس الحمل از دوایر سمت چند جزو افتاده است انچه بود
سعت شرق بود باب ... در معرفت تقویم افتاب
اگر در شهری باشیم که عرضش معلوم باشد و خواهیم که از اسطرلاب تقویم افتاب معلوم
کنیم اول معلوم باید کرد تا غایت ارتفاع افتاب روز بروز در تزاید است یا در تناقص
اگر در تزاید بود معلوم شود که افتاب در ان نصف است از فلک البروج که میان
اول جدی و اخر جوزا باشد و اگر در تناقص بود معلوم شود که افتاب در نصف دیگر است

که از اول سرطان است تا اخر قوس پس نگاه باید کرد در روزی از روزها تا
غایت ارتفاع دران روز چند است بدان طریق که ارتفاع میکرد تا بغایتی رسد که بعد
ازان روی در نقصان نهد و نگاه باید کرد اگر غایت ارتفاع از تمام عرض بلد زیادت
باشد افتاب در ربع شمالی بود ازان دو ربع که در نصف معلوم شده است مثلا
چون ارتفاع روز بروز در تزاید باشد و مع ذلک غایت ارتفاع از تمام عرض
بلد بیشتر بود افتاب در ربع ربیعی بود و اگر کمتر بود افتاب در ربع شتوی بود و
همچنین در نصف دیگر که ارتفاع افتاب روز بروز در تناقص بود غایت ارتفاع
اگر بیشتر از تمام عرض بلد بود افتاب در ربع صیفی بود و اگر کمتر از تمام عرض بلد بود
در ربع خریفی بود بعد ازان چون ربع فلک که افتاب در وی بود معلوم شود تفاوت
میان تمام عرض بلد و غایت ارتفاع معلوم باید کرد و ان میل افتاب باشد پس اگر افتاب
در ربع ربیعی یا صیفی بود میل شمالی بود از خط نصف النهار بعدد ان اجزا بباید
شمرد از مدار راس الحمل در جهت مدار راس السرطان و اگر افتاب در دو ربع دیگر
بود میل جنوبی در جهت دیگر یعنی در جانب مدار راس الجدی بباید شمرد انجا که رسد
علامتی بران موضع باید کرد پس ان ربع را که افتاب در وی بود از منطقه
البروج بر خط نصف النهار بباید گذرانید و تامل کرد تا کدام جزو بران
علامت افتد هر جزو که بر وی افتد درجه تقویم افتاب بود در ان روز
باب ... در معرفت بالا اشخاص مرتفع از زمین و پهنای رود و خانها
چون خواهند که بالا شخصی مرتفع از روی زمین باشد مناره یا دیوار یا کوه

معلوم کنند که چه مقدار است اگر بمسقط الحجر آن شخص نتوان رسید چون دیواری
که اگر سنگ از سر دیوار در افکنند بر روی او فرود آید و بر زمین افتد
و ممکن باشد که بر آن موضع که سنگ بر وی افتد نتوان رسید شظیه ارتفاع
بر چهل و پنج درجه بنهاد و همچنانک ارتفاع کوکب گیرند ارتفاع سر آن شخص
می باید گرفت و فرا پیش و باز پس می باید شد تا ارتفاع سر آن شخص چهل
و پنج درجه شود آنگاه از آن موضع که ارتفاع یافته باشد تا قاعده آن شخص
که موضع مسقط الحجر است بباید پیمود و بالای خویش را بر آنجا افزود آن مقدار
که بر آید بالای آن شخص مساوی آن مقدار بود زیرا که اگر سایه هر شخص در وقت
ارتفاع آفتاب به چهل و پنج به پیمایند مثل آن شخص باشد و اگر آن شخص مثلا
مانند کوهی باشد که بمسقط الحجر آن نتوان رسید از دور بایستیم بر زمینی
هموار و ارتفاع گیریم سر آن شخص را و نگاه کنیم تا شظیه دیگر بر کدام خط
افتاده است از خطوط ظل و بر موضع قدم خویش نشانی کنیم و یک اصبع
یا یک قدم از ظل زیادت یا نقصان کنیم و فرا پیش می آییم و باز پس می شویم
تا ارتفاع سر شخص بر آن زیادت و نقصان حاصل آید پس نگاه کنیم تا از میان
موقف دوم چه مقدار است تا بموقف اول چند آنچه باشد اگر در دوازده
اصبع یا در هفت قدم که مقیاس بود ضرب کنیم حد آنچه حاصل آید بالای
آن شخص بود و اگر موقف اول ارتفاع چهل و پنج گرفته باشیم بهتر بود و بصواب
نزدیکتر مثال آنکه در مقابل کوهی بایستیم و موضعی که ارتفاع چهل و پنج
درجه

درجه بود بر ظهر اسطرلاب ظل اقدام داریم یکقدم زیادت کردیم و چندان
از کوه دور تر شدیم که ارتفاع سر او راست شد با این ظل پس میان این موقف
و موقف اول پیمودیم سی گاه و نیم گز آمد در هفت که عدد اقدام مقیاس بود
ضرب کردیم سیصد و یک و نیم گز شد این مقدار بالای کوه بود و اگر خواهیم
که بدانیم که از موقف اول تا قاعده کوه چه مقدار است آنچه میان دو موقف یافتیم
در ظل ارتفاع اول ضرب کنیم در این صورت که ارتفاع چهل و پنج باشد از موقف
اول تا قاعده کوه همچند آن بود که بالای کوه بی تفاوت و اگر خواهیم که پهنای
رودی که بر آن گذر نتوان کرد معلوم کنیم اسطرلاب بگیریم و شظیه ارتفاع
می گردانیم تا چون از هر دو سوراخ نظر کنیم دیگر سوی رود به بینیم پس همچنانک
باشیم بر گردیم در محاذی چشم بر سوراخها نهیم تا نظر بر کدام موضع افتد
آنجا که افتد از موضع قدم تا آنجا بپیماییم حد آنچه باشد مقدار پهنای رود بود
والله اعلم باب هژدهم در معرفت عمل کردن بر صفیحه آفاقی مراد
از صفیحه آفاقی آن باشد که تا استخراج طالع و معرفت دیگر احوال در او فاش و روز
در بیشتر عروض معلوم کنند چه از وضع صفایح لسائر اسطرلاب گران شود و
در صفیحه آفاقی آن هر سه مدار ثبت کنند و نصف شرقی از افق هر عرضی و
خط مشرق و مغرب و خط وسط السماء کشیده و منطقه البروج و می باید کرد و خط
که بر نسبت با آن افق و خط وسط السماء باشد پس اگر مطلوب بود بر این وجه که یاد
کرده آمد استخراج کرد بعد ما الماره در جه آفتاب تا شظیه کوکب یا آنچه می باید نهادن

و ربع سوم سواه ناگاه از آن موضع اسقاط کند یا نکند

و مری نشان کرده پس بر خط مشرق نهاده و مری نشان کردن حد الحمری
از موضع نشان بگذرد تعدیل النهار بود معرفت ساعات روز و شب و اجزاء ساعات
درجهٔ آفتاب بر افق شرقی باید نهاد و مری نشان کرد پس بر خط وسط السما نهادن
و نشان کرده انگه میان هر دو نشان بود نصف قوس النهار بود و اگر خواهند
تعدیل النهار را بر نود افزایند اگر میل آفتاب شمالی بود یا بکاهند اگر جنوبی بود
تا نصف قوس النهار حاصل شود پس نصف قوس النهار را بر پانزده قسمت باید کرد
تا ساعات نیم روز معلوم شود و آنرا مضاعف باید کرد تا ساعات روز بود و ساعات روز
از بیست و چهار نقصان باید کرد تا ساعات شب باشد و همچنین نصف قوس النهار
بر شش قسمت باید کرد تا اجزاء ساعات معوج روز باشد و اجزاء ساعات
روز از سی نقصان باید کرد تا اجزاء ساعات شب باشد در آن افق معرفت
طالع از ساعات روز یا شب اگر معلوم ساعات مستوی باشد چنانکه معلوم
در اوقات نیم در پانزده ضرب باید کرد و هر چهار دقیقه را یک درجه باید
شمرد و بر حاصل ضرب اضافت کرد تا دایر فلک حاصل آید و اگر معلوم ساعات
معوج باشد و بروز بود در اجزاء ساعات روز ضرب باید کرد و اگر بشب بود
در اجزاء ساعات شب تا دایر فلک حاصل آید پس اگر ساعات گذشته از روز بود
درجهٔ آفتاب را بر افق شرقی باید نهاد و مری نشان کرد و بقدر دایر بر ولا درجات
مجره بگردانید چون مری آنجا رسد نگاه باید کرد تا کدام درجه بر افق شرقی
افتاده است آن درجه طالع بود و اگر بشب بود اول نظیر درجهٔ آفتاب را بر
افق شرقی باید نهاد و مری بعدد دایر بگردانید تا طالع معلوم شود
معرفت بولام

معرفت ساعات از ارتفاع چون ارتفاع آفتاب یا از ستاره ارتفاع گرفته باشد بر صفیحهٔ آفاقی
انرا باد ار و ساعات نتوان کرد پس از جهت این عمل با طریقهای دیگر
رجوع باید کرد و از آن طریقها یکی آنست که اگر اسطرلاب مجیب بود یعنی
بر ظهر اسطرلاب جیب درجات نقش کرده باشند و انچنان بود که یک
نیمه عضاده را که در مقابل ربع ارتفاع بود چون شظیه بر خط علاقه
نهند بشصت جزء قسمت کنند و ابتدا از مرکز کنند و خطهای
مستقیم از این اجزاء ارتفاع بخط علاقه کشند چنانکه موازی خط مشرق
و مغرب بود پس هر قوسی که از ربع ارتفاع فرض کنند جیب این قوس
اجزائی بود که از عضاده در مقابل آن قوس افتد و چون چنین باشد
شظیه را بر غایت ارتفاع آفتاب یا کوکب باید نهاد و نگاه باید کرد تا
ارتفاع وقت چند درجه است و خطی که از آن درجه بیرون برود بر عضاده بر کدام جزو
افتد از عضاده پس علامتی بر آن جزو باید کرد و شظیه بر خط علاقه — ارتفاع هم
باید نهاد و نگاه باید کرد تا خطی که از آن علامت بگذرد بکدام درجه افتد
از قوس ارتفاع عدد انرا بر پانزده قسمت باید کرد انچه بیرون آید ساعات
زمانی بود میان طلوع آفتاب یا کوکب و وقت مفروض اگر ارتفاع شرقی بود
باشد یا میان غروب آفتاب یا کوکب تا وقت مفروض اگر ارتفاع غربی
بود کوکب [illegible] باشد پس چون اجزاء ساعات نهار افتاد



بالکوکب معلوم کنند و دران ساعات ضرب کنند دایر ماضی یا باقی باشد
اگر خواهند بدان دایر طالع معلوم کنند چنانک گفتیم و اگر خواهند بر
پانزده قسمت کنند تا ساعات مستوی معلوم شود و اما اگر اسطرلاب مجیب
نبود شکل ربع بر باید کشید بدین صورت



و باید که این شکل را بر اسطرلاب کشند پس نگاه کنند تا غایت ارتفاع
چند است و خطی که از آن مقدار بگذرد که ربع شود طلب باید کرد و خطی که
از ارتفاع وقت بر اسعاده باجزاء شصت کانه که شود طلب کرد
و موضع تقاطع هر دو خط بدست آورد و نگاه کرد تا دایرهٔ که بدان
تقاطع بگذرد بر کدام جزو افتد از اجزاء شصت کانه و خطی مستقیم
که از آن جزو بیرون آید بر کدام جزو افتد از اجزاء نود آن جزو را نگاه
باید داشت و آن عدد را بر پانزده قسمت باید کرد حاصل ساعات ماضی
بود ماضی یا باقی مثال آن ارتفاع شرقی ...

درجه پس تقاطع خطی که از غایت ارتفاع مرکز شود و خطی که از ... باجزاء شصت کانه شود یافت
ادریم و آن موضع اینست که علامه ... کردیم و نگاه کردیم که دایره که بر وی بگذرد بر کدام
جزو افتاد از اجزاء شصت کانه در چهل و پنج افتد پس طلب کردیم تا خطی مستقیم که از چهل بیرون شود
بر کدام جزو افتد از اجزاء ربع بر چهل و پنج می افتد چهل و یک را بر پانزده قسمت کردیم دو بیرون آمد مانده
یازده و پنج درجه در چهار ضرب کردیم چهل و شش ... پس گفتیم در این وقت دو ساعت و چهل و شش
دقیقه از ساعات ... گذشته است از روز ... باجزاء ساعت ... کنند و حسابی که عمل کنیم بجای
... وجهی دیگر ... در معرفت دایر از ارتفاع اول ... صحیح ... تعدیل النهار معلوم کنیم
پس ... غایت ارتفاع را در این ربع طلب کنیم و ارتفاع وقت طلب کنیم و تقاطع خطی که از غایت
ارتفاع مرکز شود و خطی که از ارتفاع وقت باجزاء شصت کانه شود بدست آوریم و دایره
که بر آن تقاطع بگذرد نگاه کنیم تا بر کدام جزو افتد از اجزاء شصت کانه علامتی بر وی کنیم پس چندانکه باشد
... تا شصت بگیریم آنچه بیرون آید از ... تعدیل النهار ضرب کنیم و بر شصت قسمت کنیم آنچه
بیرون آید از تعدیل النهار ... و نگاه کنیم اگر میل آفتاب یا بعد کوکب از معدل النهار
شمالی بود آن را از اجزاء شصت کانه که علامه بروی کردیم نقصان کنیم و اگر جنوبی بود در آن
افزاییم آنچه حاصل آید نگاه کنیم با خطی که از آن ... بیرون شود و بر ربع رسد بر کدام جزو افتد
پس تمامی آن جزو ... بود بگیریم ... فضل دایر خوانیم اگر ارتفاع شرقی بود ... بعد کوکب

از معدل النهار شمالی بود فضل دایره مجموع نود و تعدیل النهار نقصان کنیم تا دایره بماند و اگر بعد یا میل
جنوبی بود مجموع فضل دایره و تعدیل النهار نود کم نقصان کنیم تا دایره بماند و اگر ارتفاع غربی بود میل — زنود زیاده کنیم
یا بعد شمالی بود فضل دایره و تعدیل النهار و نود هر سه جمع کنیم و اگر میل یا بعد جنوبی بود تعدیل النهار
را از فضل مجموع دایره و نود نقصان کنیم آنچه حاصل آید در همه احوال دایره ماضی بود پس درجه آفتاب
یا جزو کوکب را بر افق شرقی نهیم و مری را بر راس الجدی نشان کنیم و از موضع نشان بقدر دایره
بر توالی اجزا حجره بگردانیم آنچه بر افق آید طالع بود و اگر دایره بر پانزده قسمت کنیم ساعات مستوی گذشته — شرق
بود گذشته از وقت طلوع آفتاب یا طلوع کوکب تا بدو بوقت مفروض و مثالش در آن صورت
گه نقیضم که ارتفاع شرقی سی و یک درجه یافتیم و غایت ارتفاع پنجاه درجه و دایره که بعد ارتفاع طلب کنیم
بر جمل افتاد جمل را نگاه داشتیم و در آن روز میل آفتاب جنوبی است و تعدیل النهار ششی
درجه تمام جمل تا شصت کم است یافتیم در ششی ضرب کردیم صد و [illegible] شصت بر شصت
قسمت کردیم دو بیرون آمد و چون میل جنوبی بود بر جمل که نگاه داشتیم افزودیم جمل و دو شد و [illegible]
کرا نود بیرون آید که جمل و [illegible] مرتبه [illegible] نود که باقی ماند هم جمل و هیچ بود دایره فضل
دایره است بجز ارتفاع شرقی است و میل جنوبی مجموع فضل اثر و تعدیل النهار کردیم [illegible]
از نود کاستیم بیرون نه درجه بماند و آن دایره بود و ساعات مستوی دو ساعت [illegible] — گذشته
بود که گذشته از [illegible] عمل تسویة البیوت [illegible] کار از صفحه آفاق تسویة البیوت

السوت کنیم درجه طالع را بر افق آن شهر که خواهیم نهیم عاشر بر وسط السما افتد و او تا چهار
کانه معلوم شود پس چنانکه گفتیم نصف قوس النهار طالع معلوم کنیم و ثلثش بگیریم و طالع — درجه
بر افق نهیم و بنیم تا مری بکجاست پس بقدر ثلث نصف قوس النهار بر توالی اجزا حجره — شرق
بگردانیم آنچه بر وسط السما افتد یازدهم بود باز دیگر بگردانیم بهمان قدر آنچه بر وسط السما افتد
دوازدهم بود پس طالع را بر افق تحتانی نهیم و ثلث قوس النهار از شب بکاهیم آنچه بماند بقدر آن
مری را خلاف توالی اجزا حجره بگردانیم آنچه بر وسط السما افتد نهم بود بعد از آن یکبار دیگر بهمان
قدر آنچه بر وسط السما افتد هشتم بود و چون این خانها معلوم شود نظیر هر خانه خانه دیگر بود
پس هر دوازده خانه معلوم شود و اما مطالع روح خط استوا و بلد معروف و طالع سال
آینده از طالع سال گذشته و درجه طلوع و درجه ممر کواکب ثابته هم از آن جا پس گرفته آمده است
از صفحه آفاق معلوم توان کرد و آن قدر کتاب بود باب نوزدهم در آزمایش درستی و کژی اسطرلاب — در موجود
و امتحان آن چون علاقه بدست بگیرد و شاقولی در ریسمان باریک بندد و از زیر عروه فرو گذارد و باید
که آن ریسمان بر خط علاقه منطبق باشد و الا راست نبود و بعد از آن ارتفاع هر دایره باید
که چند بار امتحان کند متساوی باشد و باید که چون ارتفاع گیرند سنگ طرف عضاده هم
در حال عضاده بگردانند و ارتفاع گیرند بهمان ارتفاع اول باز آید تا عضاده درست بود و چون

مکث سطحه رخط علاقه با خط مشرق و مغرب نهند دیگر سطحه باید که بر همان خط نشنید
تا هیچ تفاوت و اما در مسطرات باید که مدار راس الحمل و مسطر افتند ایشان و تمام صحیح
باشند و مدار راس السرطان و مدار راس الجدی هر یک بمقدار حمل کلی از یکدیگر دور باشند
و باید که تقاطع دایره افق و خط مشرق و مغرب و مدار راس الحمل هر سه بر یک نقطه باشند
و اگر پرکار یکی بر نهند و یکی بر او بر تقاطع مدار راس الجدی با خط وسط السما نهند و دیگر سر بر تقاطع
منطقه از مسطرات با خط مغرب و مشرق با مداری از مدارات در جانب شرق باید که
بهمان نهج پرکار سر پرکار بر نظیران تقاطع افتد در جانب غرب و در آخر قطعه البروج باید که چند
درجه از افق شرقی نهند نظیر شش را افق غرب شنبند و همچنین اگر بر خط مشرق و مغرب یا بر خط
وسط السما نهند و چون اول حمل در افق شرقی نهند باید که اول جدی بر خط وسط السما افتد و
پرکار را امتحان کنند تا مقدار ربع جدی و قوس و مقدار دلو و عقرب و همچنین هر دو برج که بعد
شان از نقطه انقلاب متساوی باشند یک مقدار هست باشد اگر باشد درست هر باشد و الا
کج بود و اگر کوکب را ارتفاع گیرند پس یکی از ده کوکب مثل آن ارتفاع نهند از مسطرات اگر دیگر کوکب
را ارتفاع خود افتد صحیح بود و الا کج بود و سرطان و جدی و حمل باید که با مدارات خواهد کرد و
تا هیچ تفاوت و باید که خطوط ساعات معوج چون به پرکار امتحان کنند بعد میان هر دو خط
دیگر بعد بر همان مدار این است مشهور و زیادت از این خود بی طائل باشد ۲۰
اسمانا تمام

و همان خط از کوکبی دیگر ارتفاع گیرد

که وضع کنند در هر مدار مانند بعد دو خط تمام

باب سیم در صفت ستارگانی چند از ثوابت که بر اسطرلابها ثبت کنند از جهت ارتفاع
گرفتن شب چاره نبود از معرفت کوکبی چند از ثوابت و ما درین موضع آنچه مشهورتر است
صفت کنیم تا چون خواهند از ایشان شناسند و از کواکب ثابته مشهورترین بنزدیک بیشتر مردم
ثریا باشد که او را پروین خوانند و چون نگاه کنند در آن وقت که ثریا طلوع کند کوکبی روشن
بزرگ از جانب شمال با او طلوع کند چنانکه میان هر دو مقدار دو نیزه بالا بود یا انجه
آن کوکب را عیوق خوانند و چون پروین مقدار یک نیزه بالا طلوع کند کوکبی روشن برآید
در پس او بجنوب مایل با چهار کوکب دیگر نزدیک تر به یکدیگر بصورت کتابت حرف دال باشند و آن
کوکب روشن بر یک طرف دال بود آن کوکب را عین الثور خوانند و آن منزل دبران است
مدار دبران صورت جوزا را بود که عوام او را ثریا خوانند و میان راس جبار گویند بر صورت
مردی بود با کمر و خنجر و دو دست او که بالای سه کوکب که باشد دو ستاره روشن بزرگ بود
اما دست [illegible] روشن تر بود و از او ارتفاع گیرند و از دو پای او که در زیر کمر و خنجر باشد پای چپ او روشن تر
بود و بزرگتر و از و ارتفاع گیرند و در میان دو دست از بالای سه کوکب خرد بهم پیوسته
مانند سه نقطه که بر [illegible] آنرا راس الجبار گویند و هقعه از منازل قمر این بود و بر عقب جوزا
دو ستاره روشن و بزرگ برآیند بر دو سوی مجره که میان ایشان دو نیزه بالا باشد

زیاده

و از اجل [illegible]

یکی جنوب آنکی دو دیگر شمال و جنوبی روشن تر و بزرگتر بود و شمالی سرخ تر و چهره او با بزرگی
کوکبی خرد بر می آید بر بعد دو بدست که آن دو ستاره بزرگ دو شعری اند بزرگتر جنوبی شعری
یمانی خوانند و خرد تر شمالی شعری شامی و یمانی را عبور خوانند و شامی را غمیصا و آن ستاره
که با او یک بر می آید مرزم خوانند و این کواکب در تابستان در آخر شب و در زمستان
باول شب ظاهر شوند و در مقابل شعری شامی از جانب شمال دو ستاره باشند روشن
و نزدیک یکدیگر که دو ستاره را ذراع گویند و هر یکی را راس التوام خوانند آنکه اول بر آید
و بجنوب نزدیک بود راس التوام مقدم و دیگر را راس التوام موخر و در عقب ایشان مقدار
سه نیزه چهار کوکب بر می آیند وسط مقوس بر این صورت و این چهار جنوب یک نیزه
که مقابل او باشد روشن تر بود و جنوب انیم نزدیکتر بود او را قلب الاسد گویند و دو ج
او یک ستاره تنها بار او را فرد خوانند و در عقب قلب الاسد ستاره دیگر بر می آید روشن
و ستاره نزدیک باو در روشنی و این دو ستاره بغایت روشن نباشند این دو را زبره خوانند
بمقدار یک نیزه کوکبی روشن و در بزرگی خردی میانه بود عقب ایشان ... از اصوره ...
در عقب صرفه بمقدار دو نیزه بالا ستاره روشن بر می آید تنها و در جانب شمال او بمقدار سه چهار
نیزه ستاره دیگر بغایت بزرگ و روشن و ستاره باریکتر بر می آید و در دو کران بالا این دو ستاره
روشن ... که مانند ... بغایت بشکل ... و دیگر روشن تر است بشکل ... و آن ستاره که با او ...

... و ازین چهار کوکب ...

لزا

انوار چو رابع خوانند در آخر بهار اول شب بشکل رابع بر همان آسمان مقابل سر طلحین والعوا
در جنوب و صوب او دو در شمال او طرف او بمقدار دو نیزه بالا آن است ستاره باریک بر شکل
دایره بود با ما چو اکر عوا ازکا ... درودش خوانند و منجمان ازا
اکلیل گویند و یکی از آن کوکب روشن تر بود از او ... خوانند و چون فلک ... ایشان ...
اکلیل جنوب ستاره ... عقرب بر دیگ ... نصف النهار ان کوکب ... روشن
ستاره بود که با دو ستاره باریکتر از دو جانب او باشند بر وسط ...
از او قلب العقرب خوانند و ستاره روشن بر همان آسمان گردد که با دو
ستاره خرد بر مثال مثلث متساوی الاضلاع باشد و عوا ازا دیگ
... خوانند و در آخر تابستان باول شب ... بر سمت الراس
بود از او نسر واقع خوانند و در مقابل او از سوی مشرق و جنوب
... کناره مجره ستاره روشن بود همان دو ستاره
دیگر باریکتر که بر مثال خط مستقیم باشند از اعدام ...

زانو خوانند آن ستاره روشن نسر طایر است
وچون نسر طایر را قاعده سازند کوکبی نار رنگ از آن از
سوی جنوب باشد نام او بر مثال مثلثی با برابر آن کوکب از راس الحوا خوانند
و کوکبی دیگر از جانب شرق و شمالی باشد نام او بر مثال مثلثی
باشد الحلف الاضلاع و آن ستاره بر میان مجره بود او را ردف
و ذنب الدجاجه خوانند و بعد از مجره چند ستاره در روشنی یک
دیگر نزدیک بهم آیند بر صورت سه شتری و عوام از آن را خوانند از آن
ستاره گان یکی که در پیش جوایدار الف الخضیب خوانند
پس بالای تو تعاقب ثبت کوکب را وصف کرد. انگر از آن بان ارتفاع
توان گرفت و آن ثبت عین الثور عیوق ید الجوزا الیمنی ید الجوزا
الیسری شعری العبور شعری الغمیصا راس التوام المقدم راس التوام

کوکبه

المؤخر

التوام الموخر قلب الاسد ظهر فرد صرفه السماک الرامح السماک
السماک الاعزل بنات النعش قلب العقرب نسر الواقع نسر الطایر راس الحوا
ردف کف الخضیب و در پیش اسطرلابها این کواکب را نقش
کنند هر که شناسد چنانکه در آن اشتباه نیفتد او را
درین باب کفایت باشد این تمام کرد در معرفت
اسطرلاب والله اعلم بالصواب والله کریم
والمال بعد الکر بعض الملک اوباک

و چند از این کواکب نیز سهیل تو رب ارتفاع میگیرند لهذا املی [illegible] و آن کواکب اینست
قرن الثور ید الجوزا الشرس ظهر الاسد سهیل جناح الغراب فم الحوت
ذنب قیطس ثنایا آخر النهر ذنب الدلفین عنق الحیه منقار الدجاجه
مرفق الثریا راس الغول سره الفرس جناح الفرس منکب الفرس متن الفرس
بطن الحوت رجل المسلسله ماطلع و موضع این جمله کوکبها را در آلات باید جدا
[illegible] عروض واقعه از آن در این جدول [illegible] و الله اعلم بحقایق الاشیاء

٣٥

بیاور هر روز بست وچ واته مفل واول اندک نبات در دمن دارد وبعد این مفل را پیش کند او
وکداند بر کف دست راست کدارد وکیبار این دعا را بخوان ودم وبعد از ان بر آتش کدارد وباید که اول اندک کشته
کداشته باشی وبعد از ان یک ازین فیض بر کف دست کذارد ویکبار این دعا بخوان ودم وبر آتش کذارد تا بیست ربایش
وچ مفل تمام شود ودر آخر بوی خوش بر آتش کدارد وبیت وچ روز چنین کن تا انشاء الله وتعالی مراد حاصل شود
اما هر روز در وقت سوختن فلفل باید که در ان سر باشد وچن فلان بن فلان اسم ... ... وبدر سن بر

بسم الله الرحمن الرحیم

هیجت واحرقت قلب فلان بن فلان علی حب فلان بن فلان انی کما احرقت هذه الفلفل فی
النار کحب الله والذین آمنوا اشد حبا لله وانه لحب الخیر لشدید العجل العجل الساعة
الساعة الوحا الوحا النار النار الحریق الحریق بارک الله علیکم



بسم الله الرحمن الرحیم

بدان وفقک الله تعالی که اصحاب علم ارثماطیقی بجهة ضبط اعمال
اوضاع الواح اعداد وفق را بر قسم نهاده اند فرد الفرد زوج
الزوج نصف الفرد فرد فرد عددی را گویند که نصف او صحیح
نبود و نصف الفرد عددی را گویند که او نصف صحیح باشد اما
ربع نباشد و زوج الزوج عددی را گویند که او را هم نصف صحیح بود
و هم ربع صحیح بود و وفق همگی اعدادی را گویند که واقع باشد
در خانها ضلع و سطر و قطر مربعی که در و اعداد وفق کرده باشند
بزیادت یکی یکی یا دو دو یا سه سه یا چهار چهار یا پنج پنج یا ده ده
بحسب ارادت باشد و مبیح عددی مکرر نشود و جمیع سطور و اضلاع
و اقطار بطول و عرض بعدد موافق یکدیگر باشند بی زیادت
و نقصان از او وفق و اگر بنوعی وضع کنند که هر دوری
از مربع بیرون از آن مربع دیگر داخل اعداد بیرون
و اضلاع و اقطار او همچنان موافق باشد
یعنی حلقه حلقه و طوق نیز گویند و اگر بصفتی باشد که یکی مربع

منقسم کرده اند چنانکه هر مربعی از آن مربعات جداگانه وفقی
داشته باشند او را مربع متمم گویند و اگر بوجهی بود
که از اول ابتدا کنند تا انتها لوح بعضی خالی باشد تا بعد
و چون بانتها رسند باز ابتدا از خانه آخر لوح کنند تا بر اول منتهی
گردد و از او را استنطاق نامند بحسب هر صفتی که بر وفق زیادت
کنند آن را مناسب آن صفت نامی نهند مثل فرو المیدان و صغر
و صلیب و مانند این و آنچه مقصود از که معلوم کنند بر جمله صناعات
عجیبه و غریبه انواع مختلفه انتزاع کردن انشاء ارتباطی که توفیق
رفیق گردد و در زمانه شفیق تا در نفیس از بحر عمیق بساحل آورم
بدانکه در کتاب تذکره بر اعداد الوفق آورده که دو مقدار
چون مربعی را بعدد مملو کرده اند چنانکه مذکور خواهد شد بعد از تمامی
آن را الواح خوانند و بیوتی را که از زاویه مربع تا زاویه دیگر که مقابل
او باشد مسافت یکدیگر قطر گویند و خانها که از وسط اضلاع تا میانه
ضلع دیگر مسافت یکدیگر باشد آن را صلیب خوانند و خانه اول از مربع
که طرف راست سر قطر اول گویند و زاویه آخرین از طرف پای چپ

او همچنین خانهٔ اسر علیا را راس قطر گویند و زاویهٔ ایمن سفلی را رجل او
و سر صلیب را که جانب راست بود صلیب یمنی گویند و آنکه مقابل او باشد
صلیب یسری خوانند چون صلیب عبارت کنند مراد ازان سر صلیب
باشد نه تمامی صلیب   دیگر هر اعداد را که در مربع ثبت خواهند
کرد دو قسم کنند اول را ابتدا اعداد صغار گویند و قسم دوم را از اوسط
تا نهایت مربع باشد از اعداد کبار گویند و عدد نخستین را مبدا نامند
و آخرین را منتها و مبدا و منتها قرینان متفقان خوانند و اعداد که
مقابل یکدیگر افتند بعد مساوی قرینان باشند آنرا قرین گویند
و این در اکثر جدول لازم باشد یعنی الواح محلی بقرائن ضبط دهند
اگر خواهی که وفق ضلعی و قطری معلوم شود مبدا و منتها را جمع باید کردن
و در نصف یک ضلع ضرب کردن تا وفق معلوم و اگر عددی ضلع در
وفق ضلع ضرب کنند و اقصی لوح کنند و اگر مجموع مبدا و منتها را
تضعیف کنند واسطه معلوم شود و یکی کم از واسطه در فرد الفرد و منتها
صغار بعد و یکی بیش از مبدا کبار و در زوج واسطه از مبدا تا نصف
لوح عدد صغار باشد و نصف آخر از لوح عدد کبار   خواهی که مجمع

عدد الواح را بدانی مبدا با منتها جمع کن و در نصف اول ضرب کن مجمع
اعداد وفق معلوم شود و اگر پرسند که از یک تا ده چند است یکی
بر ده باید نهاد و در نصف او که پنجست ضرب کردن که پنجاه و پنجست
یعنی پنجاه و پنج و اگر خواهی که بدانی که از یکی تا نه چند است یکی بر نه
باید نهاد و در نیمهٔ نخست که چهار است ضرب کردن که چهل و پنج خواهد
بود و بدین ترتیب اعداد مجموع مربع را معلوم توان کردن تا عدد اضلاع
و اقطار را ذکر کرده شده است و ازین قطعه نیز معلوم توان کردن
چنانکه شاعر گوید   ضرب کن هر چه هست در نششی   بعد از ان
یک عدد برافزا   جمله در نیمهٔ نخست بزن   تا برآید مراد
کار ترا   یعنی طول و عرض هر ضلعی   گر تو خواهی این شود پیدا
در بیان مربعات فرد الفرد   بدان ایدک الله تعالی که اول عددی
که در وفق ممکن باشد سه در سه است و طریق وضع عدد او آنست
که ابتدا از زیر صلیب کند زیرا که عدد او راست نیاید و هر
مربعی دیگر که فرد باشد اگر محلی باشد مبدا او از زیر صلیب میانگی
ضلع باید کرد تا آسان تر باشد چنانکه در مثال باز آید اما ۳ در ۲

درین فصل دو مبحث است   حد اسب و رخ و فرزین فرزین و رخ و حد اسب
دو اسب و پیاده و حد فرزین   وانگاه پیاده و حد اسب است
یعنی چون که از شطرنج صلیب ابتدا کرد و حد در بیت الفرس سد النهاد
و پس در بیت الفرس دو و این تمامی یک حرکه باشد یعنی بعد ده بیوت
یک ضلع خانها مملو گشت پس چهار در پهلوی پس باید نهاد و در شرط
اگر خانه مقابل او خالی باشد و او منتهای اعداد صغار این لوح است
پس از اسطرنج وضع باید کرد هر بعد هر یک از اعداد صغار را
که وضع افتاده است قرین او را از اعداد کبار در مقابل او وضع
باید کرد تا وفق حاصل آید و این بیت در پس هشت نوع زیاده نتوان
نوشت برای آنکه او را مبدا اجبار است و از هر یک مبدا دو نوع زیاده
وضع توان نوشت بدین صورت که اینجا مثال منحصر باشد و هو است موافق آن کسب

انتها جوا او اسم هود علیه السلام است و منتفق باسم داود علیه السلام
و عدد منتهاء او نه است موافق عدد افلاک و تسع آیات
که عرض بفرعون نموده است و عدد وضع حمل و عدد واسطه او ٥
است بعدد صلوات خمس و خواص پنجگانه و کواکب متحیره و صفات
تعالی بعدد واسطه و منتهای این لوح قسم یاد کرده است
که آن عبارت از آن جمال جهان آرای مصطفی عزم است
یعنی بطهارت طهارت او و لوی هدایت او پس لازم بود که این لوح
مذکور را خواص شریف و آثار لطیف باشد چنانکه در کتب خواص
ذکر کرده اند و عدد اقصای او   است موافق اسم الله
تعالی که الواحد و دیگر الوهاب و موافق حروف اسم پیغمبر عزم اول ابو
البشر آدم عم و دوم لوط و چند اسم دیگر از اسماء شریف که ذکر
آن لایق این مختصر نباشد اگر کسی این مربع را که شرف ماه است بنظر
سعد ثبت کند هر آینه خواص بتجربه حکما مثبت گشته است بروزگار
او ظاهر گردد و کسی خواص اشیا را منکر نتواند بود و اگر کسی منکر شود
انکار حس کرده باشد و شیخ ابو العباس بونی ده در خواص حروف

آورده است در باب الف که عیب لا یدرک و محیط الملک و لا یملک والاسم منه
انه وابریع ثمنه فی ثلثه بوضع والقمر فی الشرطین فهذه صورته اینست
واین بسیار کوشیده اند و خواص بیان کرده و چون شکل بیست در بیست
که اضعاف اشکال و هشت موافق چندین اسماء معتبر است باید دیدن که
اشکال دیگر چند هر اسم و کلمه موافق بود چه بعد ضلع و چه
عدد و اسطه و منتهی دوران و عدد اقص بحسب هریک مقتضی خاصیتش
که اگر خواهد کسی صفت آن را جمله بیان کند بقرنهای بیشمار در قلم نتوان آورد
ولیکن ازان مقدار که ما را معلوم شده است اندکی یاد کنیم تا این مختصر
ازان معنی خالی نماند اگرچه بیشی ازین نسخها درین فن تالیف کرده اند اما
بنوعی تقریر و تحریر نموده اند که عقل هرکس بکنه ادراک الفاظ آن نرسد
و اگر کسی فکر کند جمیع اعداد فرد الفرد را بعد از سه در سه است
شکل پنج در پنج و ۷ در ۷ و ۹ در ۹ و ۱۱ در ۱۱ تا غایت نهایت
و فی الفرد باشد بر همین طریق ۳ در ۳ که مذکور شد وضع توان کرد
والا اگر ۳ در ۳ ضلع او را منتهی صغار یکعدد پیش تا کم شده و دیگر
دوره وضع او نوبت بوضع ما قبل در اسط رسد آن ۱۶ است

اما در فرد ها دیگر چنین باشد زیرا که در وضع آن بیخ انی حمل را مجال نیست
پس از هر خانه که ابتدا کند روا باشد لیکن نه دور محلی بود اما انجا
از هر نوع مثال نیمایم از مربعات و مثلثات و حکما هندوستان
وفق ۳ در ۳ را که مثلث بود بغایت پسندیده اند زیرا که بنظر
تثلیث تمام دوستی است و تربیع نیم دشمنی پس هر لوح که بکوکب
نسبت کرده اند اگر بنظر تثلیث مثلث نقش کنند خاصیت او زود
تر اثر کند پس واجب نمود مثال هر نوع از مثلث باز نمودن تا مبتدی
را دستور باشد اول مثلث ۳ در ۳ و دیگر مدور که از برای حروف
جیم است مثلث آنست که کثیر الفوائد است الجیم حرف جلال و جمال
و جمع و اجال والاسم منه جامع و اربع ۳ در ۳ و له فضائل کثیرة
فالشفع هو للاسم الجمیل والوتر للاسم الجلیل وهو صورة مثل الجیم و هو
اسرار تنزلات الروحانیة اسقط النورانیة و یعرف هذا بالمثلث
العیسوی و ربما وضع علی صورة مدورة و هو وضع شریف

جلیل القدر اکثر الفواید عظیم الشان واین در رسالهٔ شیخ ابوالعباس بونی است
وازین نوع بسیار نوشته اند در خواص ایمنفعه از برای تبرک اورده ایم
وفق تام ۵ در ۵ این نوع بسیار است بعد از مرحله که خواهند بنویسند
وفق نوشتن و شرط آنست که عدد را بزیادتی واحد واحد در
در بیت الوسطی باقی وضع کنند در سطح دوم طولا آرد و چون عدد
ضلع لوح افتد در بیت مقابل او وضع کنند و سر دوری چون تمام شود مابعد او
در جنب او ننهند از طرف فوق اگر متزل وضع کنند حیث ما رایت با از جانب
تحت اگر مصعد وضع کنند اگر فردی در سطر دوم عرضی وضع و متصعد
بسیار نماز لا اما صاعدا دوره در جنب او باید وضع کرد از جانب ایمن و اگر
متصعد یمین وضع کنند مابعد دوره از جانب ایسر نهند او را مبدا دوره
ثانی بسازند و مابعد دوره ثانی را ثالث بسازند و هم برین منوال کند شمه
اعداد را در بیت الوسطی باقی وضع کنند و توافق جهة را رعایت باید کرد
تا آخر عمل چون چنین کنند وفق تام حاصل شود مثالش در شکل ۵ در ۵
اگر مبدا از ضلع ایمن کرده بود ۲ در بیت الوسطی و ۳ در بیت
الوسطی ۲ وضع کنند هر آینه ۳ در زاویه ایسر سفلی خواهد بود که او رجل

فقد

قطر اول گویند او را خارج زاویه ایمن علیا که آن جنب راس قطر اول است
فرض کنند و ۸ در بیت الوسطی ۳ مفروض نهند و ۷ در بیت الوسطی
۸ وضع کنند واین دوره اول بود [illegible] که مابعد اوست و مبدأ
دوره ثانی در جنب ۷ بر طرف یمین وضع کنند تا در بیت الوسطی ۶ و ۹
در بیت الوسطی ۷ و ۹ در بیت الوسطی ۸ و ۱۰ انتهای دوره ثانی است
در بیت الوسطی ۹ مفروض وضع کنند که راس قطر اول است و ۱۱ که مابعد
اوست مبدا دوره ثالث است در جنب او وضع کنند ابتدا از سر صلیب
و هم برین منوال تا آنگاه که لوح با تمام رسد بر این ترتیب ابتدا از زاویه و سطر کنند ابتدا از سر قطر اول

این وجوه هم بلانهایت از زهر فارکه ابتدا برین منوال تمام توان کردن و اگر نقب
راست آید و مجموع افراد را سبب و از تمام مشابه کرد و قرین دارد برین بوال نوشت
و مثلث هم را الت آید اگر تواند نوشت آنچه در مثلث نوشته است برخی از دلیل
هرگاه که کسی انکال مثلثات را ترکیب تو گمنه کرد تحقیق مد سلیمانی عرم یافته
از ۳ در ۳ تا ۹ در ۹ هر که کسی ستران مثلثات در باب هر جانب که افراد دیا شر رود
او ظاهر گردد که اسراف نوعست و مجموع افراد را از ۲ در ۲
تا آنجا که امکانست اصطلاح همین است که از خانه وسطی ضلعی از اضلاع اربعه
پیدا کنند چنانکه در مثال از باب و آبیان ترتیب ادخال فرد الفرد است و او راست
جمع افراد را شامل است خانه که ابتدا کنند راست آید چنانکه ذکر شد و همین محلق را
استادان راه انواع ذکر فرموده اند و دو المنتهی از این مثال منفعه اند و غیر از ان
از هر نوع مثال منفعه و انی از همه آسان تر است اگر فکر کنی همه آسان است
این محلق را از قطع ابتدا کرده است

و منها درة ٦٥ موافق دیان دیگر جهانی و واسطه او ٣٣ است
موافق دو المیزان است
او صد و منتهای او ٦٥ است موافق
باو طالب و عدد اقصر او ٣٢٥ است
موافق الجمع المثلی و این طریق
وضع که اتفاقی افتد آسان تر اول اختیار
فرد الفرد است که کار طیری در غایت
اصلی و جمیع افراد را شامل از زهر فارکه
ابتدا راست آید اما این صورت ٥ در ٥
که چهار در چهار ردا مثل درین حال خاصیت عجیب دارد و از برای محبت در نظر تثلیث
شمس و زهره نقش کنند و با خود دارند تا نفع ٣ شرف اول ٥ در ٥ شرف زهره است

وچهار در چهار شرف آفتاب است و ۳ در ۳ شرف قمر است و سه کوکب
که باهم دوبستند بر وزکار را وصل میکردد بدانکه اصطلاح فرد الفرد
تا انجاکه محکی باشد منجابکه ۵ در ۵ سب افتاد و مجمع بر یک طریقه

چون کسره ۵ در ۵ معلوم کردی
همه افراد دانسته شد اما و فی
محلق را دو شرط ست در فرد الفرد
اول صعود مربع معلوم کردن
و دوم از سر صلیب ابتدا کردن
چون صعود یعنی نیمه از دوره

لوح مملو گشت پس مربع داخل و بعد در آمدن و همین عمل کردن پس بار گشت
بر دوری بر دو محیط بود وابتدا از علوی کنند که نوبت بدو رسنده بود
یعنی از مقابله دوری صعری کنند بقران والبته لازم باشد که مرعددی را
که در مقابل متمم اوی کنند ضعف واسطه باشد زیرا که بران فرد الفرد
واسطه است و او را مثلث کامل مرنامند همچنین تا انتهای لوح و اما اینجا
برای مثال دو مربع هفت بیاوریم کلی برای دستور العمل دوم لوح تمام

العمل

العمل نخستین را عدد صفوی گویند واو بسر خیلی گوشته بدین صورت

در محلق آنچه سهل المأخذ است اینست که اعداد و چون خواهند حرم
مبدا کنند در هرکدام زاویه صلیب خواهد وضع کنند ۲ در جنب او
و ۳ در زاویه دیگر جایکه ۲ ما بین او و ۳ باشد و در حل قطر ثانی خالی
گذارد پس چهار را در حل قطر اول وضع کنند و ۵ و ۶ را در جنب
چهار سوم در حل ثانی که خالی مانده بود و ۷ در سطر اول از حاره وسطی او وضع
کنند و باقی اعداد که باشد از حاره نیم که مقابل او خالی باشد تا بر قطرها
مملو کنند بعد از ان از جنب هفت منعه راس قطر اول ثبت کنند

تا تمامی نصف کامل که سعد و بیست مملو شد و سعد وی چو از ده است
بس بنوع دیگر که داخل و باشد در آید و همین عمل کنند و لعع داخل بر سمحیق تا نه
لعع ۳ در سوا که لب لوحست مملو کنند و عد کنند و اعداد در مقابل تراین
وضع کنند چنانکه منتهها در مقابل مبدا باشند چنانکه نموده شد و لیکن ۱ دو در محلق
بنوع دیگر چنانکه راس و رجل قطرین بخط طاق باشد و خانه وسطی اضلاع
از شکل زوج باشد تا اینجا پنج صورة اورده ایم اول مربع محلق دوم
مربع دو المبدائی و سیوم مثلث برای وقع شر اعداد حساد و این
لعع تراو با د نیز همین است چون مکرر گشته دریا بند انشاء الله تعالی امر

اما وفق

قوله
فكمن الفضل بين العظمى السعدة والقوسية باربوه امثال غاية الاختلاف وهي تسع درجات اذا كان
تقوسا وبعد اربعة الفضل لكل الايام الوسطى في العظمى السعدة زائدة على الوسطى وفي العظمى القوسية
فان قيل قد عرفت ان التعديل يزاد على المقوم ليحصل الوسط ما دامت الشمس هابطة وينقص عن المقوم
ليحصل الوسط ما دامت صاعدة فهي زمان الهبوط يكون المقوم ناقصا عن الوسط وفي زمان الصعود يكون
زائدا عليه وقد حكم هنا بان الوسط زائد على المقوم في المدة التي الشمس فيها من البعد الاوسط الاقرب الى
الاوج نعالة التعديل وقت انتقال الوسط صدر على المقوم في زمان الصعود وكذا حكم اتصال المقوم زائد
على الوسط في العظمى القوسية وهذا يدل على ان المقوم يكون زائدا على الوسط في زمان الهبوط من البعد
الاوسط الى الحضيض فبين هذين الحكمين وبين ما تقدم في هيئة افلاك الشمس تناقض قد احسب بانه
لا منافاة لان المذكور هناك نقصان قوس المقوم عن قوس الوسط او زيادتها عليها والمحكوم به هنا ان
الحركة المقومية ناقصة عن الحركة الوسطى او زائدة عليها ولا استحالة في كون قوس الوسط زائدة على قوس
المقوم وكون حركة الوسط ناقصة عن حركة المقوم ولا في عكس ذلك لاختلاف المعنى وتفصيل هذا التسنيح
لان قوس الوسط بمقدار الحركة الوسطى كما ان قوس المقوم بمقدار الحركة المقومية فاذا زادت احدى
القوسين على الاخرى زادت ايضا حركتها على حركتها وكذلك ان نقصت عنها نقصت حركتها عن
حركتها والصواب ان المقوم الحاصل في زمان هبوط الشمس من الاوج وصولها الى البعد الاوسط
ناقص عن الوسط الحاصل فيه بقدر غاية الاختلاف فحكم المقوم الباقي من هذا البعد الاوسط الى
الحضيض زائدا على الوسط الباقي منه لتدارك النقصان السابق في المقوم ما لم يحصل
المقوم الباقي بتمامه فلذلك يزاد التعديل على المقوم في زمان الهبوط دائما حتى اذا وصلت
الشمس الى الحضيض انجبر النقصان فصار متساويين واذا وصلت الى البعد الاوسط الاخر كان المقوم
الماضي زائدا على الوسط الماضي بقدر غاية الاختلاف فحكم الوسط الباقي زائدا على المقوم الباقي
بذلك ايضا الا انه لا ينجبر النقصان السابق في الوسط ما لم يحصل الوسط الباقي بتمامه فلذلك ينقص
التعديل عن المقوم في زمان الصعود دائما هكذا حقق المقال ودع عنك وساوس الجهال ولا يخفى عليك
ان هذا الفصل للجواب السابق

حقق

وذهب بعضهم وهو ابراهيم بن نصر بن سنان الى الاكتفاء بمحرك واحد للاختلاف
اى اختلاف الحركة المارة بسرعة وبطؤ اعنى الاقبال والادبار واختلاف
الميل زيادة ونقصانا وذلك انه زعم ما حكاه من الهند ان لكل واحد من
ازدياد الميل وانتقاصه مقدار ثمانى درجات ولكل واحد من الاقبال
والادبار فقال يكفينا لهذين الاختلافين محرك واحد متوسط بين كرتى
البروج والمعدل ويكون قطباه على الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة المذكورة
فى وسطى جانبى ازدياد الميل بين منطقة البروج والمعدل وانتقاصه بحيث
يكون البعد بين كل من قطبيه من القطبين وبين قطب البروج اربع درجات وذلك
المحرك يحرك فلك البروج فيتحرك قطب البروج بذلك التحرك حول قطبيه
على دائرة صغيرة يفصل من المارة بالاقطاب الاربعة المذكورة قوسا مقدارها
ثمانى درجات ويصير البعد بين قطبى البروج والمعدل تارة قريبا من اربعة وعشرين
جزءا من الدائرة المارة بالاقطاب المعدل ومنطقة البروج وتارة قريبا من ستة عشر جزءا
منها وفى ذلك الوقت تتقاطع الدائرة المارة بالاقطاب المذكورة على المارة
باقطاب البروج والوسطانية وعلى المارة باقطاب المعدل والوسطانى فاذا توهمنا
وقت البعد الاول ابتداء دورة المتوسطة يكون الميل الكلى قريبا من اربعة وعشرين
قسما ويكون كل من الدوائر الثلث المارة بالاقطاب الاربعة منطبقة على الاخرى
وتوهمنا تحريك المتوسطة لكرة البروج لزم ان يفارق الدائرة المارة بالاقطاب

المذكورة ح

المعدل والبروج عن المارة باقطاب المعدل والمتوسطة الى ان تماس الصغيرة
وذلك حيث يقطع قطب البروج اكثر من ربع مداره ثم تفارقها ويقطع الصغيرة
الى ان ينطبق مارة الفوى عليها وذلك عند قطع القطب نصف مداره ثم تجوز
تفارقها الى تماس الصغرى مارة الفوى وذلك عند قطع القطب ثلثة ارباع
مداره ثم تفارقها ويقطع الصغيرة الى ان ينطبق عليها على الوضع الاول عند تمام
الدورة ومما لزم من فرض ذلك التحرك ان يكون كل واحد من الانقلابين على
منطقة الوسطانى قريبين وان يبعد عنها فى كلتى جهتيهما اربعة اجزاء وتوهم ذلك
ان مداريهما دائرتان صغيرتان متساويتان لمدارى قطبى البروج ومن ذلك التوهم
فشا توهم ان مدارات جميع النقاط المفروضة فى منطقة الفلك الثامن دوائر
صغار متساوية لمدار قطبه ولهذا قال فيتحرك كل نقطة منه اى كل من فلك
البروج حتى الاعتداليين والانقلابيين حول دائرة صغيرة مساوية للصغيرة التى
يرسمها قطبه فيكون من الحركة فى احد نصفيها اى نصف تلك الصغيرة وهما النصفان
اللذان قطرهما طولى اى واقع على طول الفلك اى الامتداد شرقا وغربا
الاقبال الى التوالى وهو النصف الشمالى النسبة الى منطقة الوسطانى ان
كان من مدار راس السرطان وكان الحركة المتوسطة الى المشرق ومن الحركة فى
النصف الاخر من ذينك النصفين اللذين وقع النصف على الطول
الادبار الى خلاف التوالى وهو النصف الجنوبى منهما من الحركة من نصف

علهما

احد النصفين المذكورين الى منتصف النصف الآخر منهما اشخاص الميل ونقصان
المنطقتين ومن الحركة فى النصف الشرقى على التقدير المذكور ومن الحركة فى
النصف الاخر الواقع بين ذينك الشخصين انتقاص ازدياده اى ازدياد
الميل وتباعد المنطقتين وهو النصف الشرقى على التقدير المذكور ولنكن
فى دائرة آ ب ج د التى هى مدار قطب البروج على مركز ط الذى هو قطب الكرة
المتوسطة لتوضيح ما ذكر نقطة آ قطب البروج فى وقت غاية تباعد المنطقتين
ونقطة ج قطب البروج وقت غاية تقاربهما ونقطة ب قطب البروج فى
ابتداء احد من الاقبال والادبار ونقطة د قطب البروج فى نهاية احد منهما ونقطة ح
نقطة قطب المعدل الشمالى ونخرج منها خطى ح ب ح د مماسين للدائرة آ ب ج د
على نقطتى ب د فيكون كل من ذينك الخطين فى تمام مقام الدائرة المارة بالاقطاب



البروج والمعدل وخط آ ط ج ح
قائم مقام الدائرة المارة باقطاب
المعدل والكرة المتوسطة فان كان
حركة القطب من آ الى ب كان
قوس آ ب ج التى هى نصف الدائرة
وهى القوس التى وقع وترها الذى
هو قطر الدائرة على عرض الفلك من شأنهما لحركة فيها من جهة اشخاص الميل

مل
الغرببة

ح م

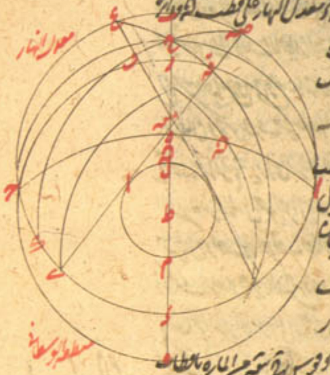
آ ب
آ ث

وقوس ح ز ح ز آ التي هي نصف الدائرة الصغرى مساو لحركة فيهما من حيث الازدياد
الميل وقوس ت ح ز التي هي اصغر من نصف الدائرة مساو لحركة فيها
في احد زماني الاقبال والادبار وهي القوس التي وقع وترها على طول الفلك
اي ان وقع حركة الاقبال في زمان قطع القطب قوس ت ح ز ووقع حركة
الادبار في ~~زمان قطع القطب قوس ت ح ز~~ ووقع حركة الادبار في زمان قطع
ذلك القطب قوس ز آ ت التي هي اكثر وان وقع الاقبال في زمان قطع قوس حركة م
القطب ز آ ت ووقع الادبار في زمان قطع القطب قوس ت ح ز فان كان حركة المتوسط
من المغرب الى المشرق كان قوس ا[illegible] التي وقع في زمان قطعها انتقاص
الميل والعود في جانب الشرق من الدائرة المارة باقطاب المعدل والمتوسط
وقوس ح ز ح ز آ التي وقع في زمان قطعها ازدياد الميل والعود في جانب الغرب
وقوس ت ح ز التي في زمان قطع القطب اياه زمان الادبار على التقدير المذكور
اي على تقدير كون حركة المتوسط الى المشرق واقعة في جهة قطب المعدل من قطب
الوسطاني الشمالي وقوس ز آ ت التي زمان قطعها زمان الاقبال على التقدير
المذكور واقعة في خلاف جهة قطب المعدل من القطب المذكور ولما كان قوس
ت ح ز اصغر من نصف تلك الدائرة الصغرى الذي هو مدار قطب البروج
وقوس ز آ ت اعظم من نصفها كان زمان الاقبال على التقدير المذكور اكثر من زمان
الادبار ولو فرض حركة الوسطاني الى المغرب صار الامر بخلاف المذكور فعكس ما ذكر

اي يكون من العكس المذكورة قوس زمان قطعها زمان انتقاص الميل غير من
الدائرة المارة باقطاب المعدل والوسطاني ويكون قوس زمان قطعها زمان
ازدياده غير قسم منها ويكون قوس زمان قطعها زمان الاقبال واقعة
في جهة قطب المعدل من قطب الوسطاني الشمالي ويكون قوس زمان قطعها زمان
الادبار واقعة في خلاف جهة قطب المعدل من قطب الوسطاني ويكون زمان
الاقبال اطول من زمان الادبار وهذا التصور فاسد ظاهر من وجوه احدها انه لو
كان حقا لكان تفاوت ارصاد الميل تفاوتا فاحشا مع ان الغاية تمامه درجات
في مدة ستمائة واربعين سنة وقد عرفت ان تفاوت الميل فيما بين اقدم
الارصاد والرصد الجديد المعروف الذي هو اكثر من ضعف هذه المدة لم يبلغ
نصف درجة وثانيها انه لا يخلو اما ان فرض حركة الجسم المتوسط على الوجه المذكور
بحسب الاقبال والادبار فلو كان كذلك بمقدار تفاوت الميل في المعارضات والساعد
وفرض الحركة المتوسط بمقدار بعض ذلك التفاوت لم يزل هذا الفساد
وثالثها انه ليس يلزم مما ذكر اختلاف الحركة النائية سرعة وبطوءا اذ من ذا ما
تصدر ما تقتضيه تركيب الحركة التامة والمتوسط الى جهة ان كان حركة المتوسط
الى خلاف التوالي والى جهة ان فرض الى التوالي ويمكن دفع هذا الفساد
بان يقال لزوم السرعة والبطوء في الحركة التامة على الوجه المذكور انما في
من حركة المنطقة الاعظم التي هي مدار الحركة على قوس من المعدل تارة الى جهة التوالي م

الاقبال وبازائه التي خلافه من الادبار على ما نذكره انشاء الله تعالى
لكن نحن لم نتحقق في زمان الاقبال البطوء وفي زمان الادبار السرعة على ما بانه
سائر من عكس ما حكموا به لكن لم يحكم بذلك العكس من الكبير لحركة
واحد للاختلاف فنزال عنه ذلك الفساد والصواب على الفساد في مقدار الحركة
السابعة وفي مقدار الاختلاف كما وذلك لان مقدار القوس التي هي مسافة الحركة
نقطة الاعتدال من المعدل في كل جزء من زمان الاقبال والادبار على ما يلي
بعد ان الله سبحانه ثلثه وعشرون جزءا القوسا في زمان الادبار وحيث ان
جزءا الحركة السابعة بحيث يزيد على الحركة السابعة في كل تسعة وعشرين سنة
بالتقريب درجة واحدة ولا يكون في ذلك اسعاره ووجوه فساد الصور
المذكوران الدائرة الصغيرة التي خطا ما نانسه لو اداد ما ارتسم من قطب البروج
حول قطب المتوسط لاني كل نقطة معينة من منطقة البروج على جميع النقط المعينة
المفروضة على تلك النقطة ترسم دواير موازية لمنطقة المتوسط او كانت في
سطحها اذا اعتبرت حركة المتوسط فقط فلا ترسم الصغيرة المذكورة الا في
كل من قطبي البروج بل الا النقط المعينة المنتهية من منطقة البروج واما النقط
المعينة فالمنتهية كرأس السرطان ورأس الجدي اشكالا الان حسبها غير الاعتدال التي
ترسم اهليلجات مختلفة اقطارها الصغار متساوية في مقدار ثمانية اجزاء
وهي النقطة الاصغر الاهليلجي المرتسم من احد الاعتدالين لالان تتقدم عنه

الاعتدال فلا يحدث من الاعتدال الدائرة والا اهليلجي بل اهليلجان على قوس
من المعدل مقدارها ثمانية وعشرون جزءا القوسان على الوضع المذكور واما الاقطار
الطوال لتلك الاهليلجات فغير ابدي مقدار القطر الاطول الاهليلجي
المرتسم من الاعتدالي الى ثلثه وعشرين جزءا اي مقدار القوس التي هي
مسافة حركة احد الاعتدالين في احد من زمان الاقبال والادبار ولكي
لا اتضاح ما ذكر دائرة دائرة ابرح مركز معدل النهار على قطب الكل
اب حرة منطقة المتوسط على قطب
ودائرة اسم منطقة البروج على قطب
م في وضع نهاية التباعد عن المعدل
ودائرة اح منطقة البروج على قطب
ل في وضع غاية التقارب الى المعدل
ولكن كل من نقطة في سمت رأس السرطان
فيكون لوا منطقة البروج على ذينك
الوضعين على اطراف الاقطار الصغار
الاهليلجي التي ترسمها واطولها قوس في ستة من الدائرة ما بين قطبي
المتوسط والمعدل وهي القطر الاصغر للاهليلجي في ستة في الرسم من
رأس السرطان والميل بل يصح منطقة البروج على الوضعين المذكورين



ومقدار ها تمامه درجات على القوس المذكور على الاقطار الصغار للباسيف
الاهليلجي ــ نحو سؤال آخر وهو بتضيع دائره آ ش ه ج آ ح ح فلا محالة تكون مثا قصه
للى ان تنتهى عند نقطتي ح الاعتدالين ولكن دائرة ع ق ة تى دائره البروج
في بداية الاقبال ونقطة ق ه راس السرطان وهى على منطقة المتوسط على بعد الاوج
ولكن دائره ح ق ك منطقة البروج في بداية الاقبال ونقطة ق راس
السرطان وهى على منطقة المتوسط على بعد الاوج فيكون لمواز منطقة البروج على نهى
الوضعين على اطراف الاقطار الطوال للاهليلجي ــ كرسمه تنهليلاف فيه
ربع منطقة البروج في موضع بداية الاقبال وكذا اول الحمل وقت آراس
السرطان وقوس قه ف م منطقة المتوسط عن القطر الاطول للاهليلجي فته
ق ف سكر المرسم من راس السرطان عن راس السرطان وقعت على اطراف
القطر الاطول له بل جميع لموازاة منطقة البروج من اول الحمل مثلا الى راس
السرطان وقعت على اطراف اقطار الطوال للاهليلجي ــ المرسم منها بين
ذينك الربعين من منطقة البروج وانحصر تلك الاقطار على قوس ق ه ق
م تقاطع العقد الاجزاء التي ان تنتهى الى بعد اول الحمل في بداية الاقبال عشر
نقطة نهاية الاقبال اي بعد نقطة ح عن ك وما يليه وعشرون جزءا فتكون في م
الاقطار الطوال للاهليلجي ــ متزايدة في الطول مع تناقص اقطارها القصار القصار
للى ان تنعدم الشكل الاهليلجي عند الاعتدالين بانعدام القطر الاصغر وصغر الرسم

من الا عقد السرو وسائر كقوسي ع ح ق ح ضه قال صاحب التحفة في بيان
الاقبال والادبار ومقدار قوسيهما فان قيل صحيح انه لا يرتسم الصغره
المذكوره من عرضي البروج لكن يرتسم السطح المعر المشابهة التي تعوم كل
منها في آن مقام راس السرطان مثلا شكل اهليلجي تقوم مقام قطره الاعظم
مقدار ثمان درج من المارة ما قطار الوسطاني والمعدل وحركة وهو
منصف هذا القطر على نقطة منطقة الوسطاني وتقوم مقام قطره الاصغر
قوسا قوس من منطقة الوسطاني بل من صغيرة ماسة لها على نقطة تقاطعها
مع القطر الاصغر واضعه عنها في خلاف جهة ابتداء الحركة يقع على المارة
بالاقطاب الاربعة اي اقطاب منطقة البروج والمعدل اذا تحرك قطب
البروج بحركة الوسطاني ربع دوره تقرسا و منتهيا اذا تحرك عشر ارباع
دوره وكذلك قيل راس السرطان تتقدم وتتاخر بقدر قطره الاطول وكذلك
تقاطع البروج والمعدل يختلف على معنى ان كل آن يكون نقطة التقاطع منهما ٤٩
نقطة اخرى اما من البروج فلكون الشاخص والوسطاني واما من المعدل فلكون
الوسطاني وتقاطع منطقة منطقة البروج اذ لو كان ساكنا في سطح لما تغيرت
نقطة التقاطع من المعدل على ما لا يخفى على الذهن الفطن فينتقل ارباع منطقة
البروج عن محاذاة ارباع المعدل وتعود الى ما كان فيحصل تمام الدور ومنه
منشاء الاقبال والادبار كما ذكروا ومنها اختلاف الحركة الماسة فلنا ان نجد

السكل الاهليلجي هو يصير في عالم الحس على ما سطر في هذا الشكل واما استلزام
الاقبال والادبار
على ما ذكره وهو
كون غايته خمسة
درجات واستلزامها
اختلاف الحركة
المائية ممنوع لكن
اما الاول فللتبدل
نقطة التقاطع





عن المعدل ويكون الواقع بين التقاطعين نهاية الاقبال والادبار مساويا
لمساوي ضعف سمة الشرق الكلي في عرض سبعين اذا كان الميل الكلي
اربعة وعشرين وهي قوس اكثر من ثمانية درجات اضعاف ما فرضه واما الثاني
فلانه على التقدير اللازم الكاف في معادلة المعدل في ذلك الوضع والمعدل معادل
منطقة الوسطاني في حركة دائرة البروج على نقطتي الاعتدال في ربع منها والاظهران
يقول لانه عند حركة قطب البروج في مدار ربع دورة يحدث مثلثان
متشابهان بهما اثنتا عشرة درجة لتساوي المتماثلين حرة وما بين شيء
يكون نسبة ... وهو سهم الوسطانية تمام الميل الاعظم مع اربعة وعشرين

جزء وهو عشرون جزءا الوسطانية الميل الكلي الا اربعة وعشرين اكبر من مثل
ضعفه وهو الاطول من قطري الاهليلجي لانه كمثل ضعفه وهو الاقصر منهما
الذي هو ثمانية وعشرون والسكون الاطول ثمانية وعشرين جزءا وللاقصر اثنا عشر الخطوط
المستقيمة في معالم الحس في المنطق على ما ابهم في المجسطي واما الاستلزام للاقبال والادبار
انما يحصل ان يساويه في كل آن جزء من منطقة البروج حركة آنية من المعدل
مع اختلاف موضع المرور من نقطتي الاعتدال بالتقدم والتأخر بحسب مقدار ما يقع
التقدم والتأخر في نقطتي البروج لكونهما الوسطاني على نهج واحد وعلى هذا يلزم
الاقبال والادبار دون اختلاف الحركة المائية وظهر مما ذكرنا انه لو فرض
ما بين منطقتي البروج والوسطاني نصف العشر كان ما بين التقاطعين عن المعدل ثمانية
درجات وهو درجة وثلث درجة تقريبا على ان الحساب المذكور انما يصح لو
غيره فيما يلزم استلزام الاقبال والادبار على ما ذكروا وان يعرف ان عدم استلزامهما
لاختلاف الحركة فيما لم يحصل نقصان الميل وزيادته في مدة نصف دور الوسطانية
وهو سبعمائة واربعون سنة لكن ما ذكره في الرصد وهو ان الميل عشرون دقيقة وكسر
لكونه درجة وثمانية وما بين الى ما بين المعدل المفروض بين منطقتي البروج والوسطانية
ليكون غاية الاقبال والادبار ثمانية اجزاء كما هو المظنون لان ما بينهما ان كان اربعة
اجزاء كانت الغاية ثمانية وعشرين جزءا فاذا كانت ما بينهما درجة وثمانية
وكانت كلية الغاية ثمانية اجزاء اسمى اقول وههنا ابحاث تركت للتنبيه

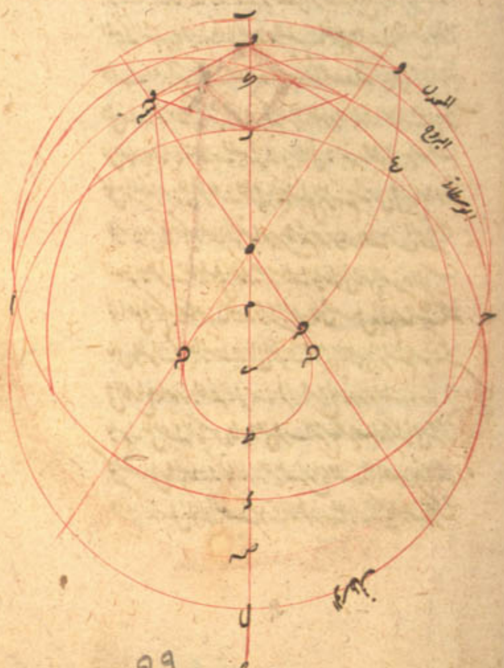
وسح
الثالثة

علیها الاول ان التخصیص بهذا المقدار کان من المتعلمین لا لفصل بین الاطراف فی فوق
الاصطلاح فی ارباع دورة الوسطانی علی ان قطعة لا حد نصفه طولا اکثر من ان
قطعة النصف الاخر کان الاساره الی ان او الی الفلک الاطول لما علی
المرسم من احد الا الاعلامین انا یکون من قطعة الوسطانی الا من الدائرة الصغیرة کما
صاحب التحقیق والنقوص لیسان ذکرنا انه جزء معدل النهار علی قطب و ک
خط قطعة الوسطانیة علی قطب ح و اخرج فلک البروج عند کون المنطقتین
غایة البعد من المعدل و نر راس السرطان فی هذا الوضع واقعة نقطة ا ح
فلک البروج عند کونهما غایة القرب منه و ق راس حمله و لیکن ط ق
مدار قطب البروج حول قطب الوسطانی و ح ح الاعتدال الربیعی و ا الاعتدال
الخریفی و لنفرض ان الوسطانی یتحرک علی التوالی حتی انتقل راس السرطان
من نقطة ا الی طرف الفلک الاقصر من الاطول لما نقطة ق طرف العرض الاطول
منه فیصل انا یکون و ذلک لان الفرق الدائرة المارة بالاقطاب البروج و المعدل
اعنی ا ح ق بالمارة بالکوکبة التی فی هذه الدائرة المارة بالاقطاب المعدل
و الوسطانی اعنی ط ح ه ت غایة الافتراق و ذلک عند تماس فلک المارة
المتحرک بمدار قطب البروج و هو انما یکون بعد قطب الوسطانی اکثر من ربع الدور لانه
اذا فرض مرور عظیمة ح علی نقطة التماس یکون ت ح ق قائمة لما بین فی الاکر
من ان العظیمة اذا مرت بقطب صغیرة و نقطة تماسها مع عظیمة تکون قاطعة

ذکره صه

زاویة صه

العظیمتان علی زوایا متکوه ت ح ق اصغر من قائمة لما بین فی الاکر ان المثلث
الحادث من قسی العظام التی تکون کل واحد اقل من الربع اذا کان احدی
زوایاه قائمة تکون ما یقابلها حادة فی قوس ط ه ارید من الربع و اذا قطع



الوسطاني ما هي من نصف الدور واشتمل قطب البروج الى القطر ثم وصل
راس السرطان الى نقطة طرف الانحراف القطر الاقصر للاهليلجي واما ان
القطر الاطول للاهليلجي فمن قوس من منطقة الوسطاني عطلا عن عظمة ه د لما
مرت حينئذ باقطاب منطقة الوسطاني ومنطقة البروج والدائرة المارة
المتحركة المشهورة من تلك الدوائر الست بتقاطعها فتقاطع بين
الست اعني قد تكون قطب الدائرة ه د منطقة التي هي راس السرطان
على منطقة الوسطاني حينئذ اي حين كون انحراف الدائرة المارة باقطاب البروج والمعدل
عن الدائرة المارة باقطاب المعدل والوسطاني في الغاية فظهر ان وصول
كل من المتقابلين الى اطراف قطري الاهليلجي المرتسم من قوس في ارباع دورة
الوسطاني كما حكم به العلامة النيسابوري في شرحه موافقا لصاحب التحفة وان
القطر الاطول للاهليلجي المذكور من منطقة الوسطاني لا من الصغرى المماسة
لها على ما حكم به صاحب التحفة ومن وافقه فان قيل لم حكم صاحب التحفة
بان وصول كل من المتقابلين الى اطراف قطري الاهليلجي المرتسم منه انما يكون
في الارباع فانه اراد لفظ السموت فرادة من ربع دورة قطب البروج
وصوله الى نقطة التماس فانها على قوس الترسيم من مبداء الحركة اي من حين
كون الميل في الغاية وكذا المراد من نصفها ربع [illegible] على القصد بين [illegible] الارادة
لا يصح الكمال المذكور المقصد بقوله والاظهر ان يقول لا كما انه عند حركة

٥١

قطب البروج في مقدار ربع دورة الى آخره كما لا يخفى والصواب ان يقال بدل قوله
من صغرى مماسة لها على نقطة تقاطعها مع القطر الاقصر والعظمى منها في خلاف
جهة مبداء الحركة لانه انما يستقيم على تقدير ان يكون وصول راس السرطان
الى طرف القطر الاطول للاهليلجي المرتسم منه عند وصول القطب في
الربع من مبداء الحركة اي من حين كون الميل في الغاية لا على تقدير ان يكون وصوله
اليه عند وصول القطب الى نقطة التماس اما انه لا يستقيم على هذا التقدير
فلبرهان المذكور الدال على ان القطر من منطقة الوسطاني واما انه يستقيم على
التقدير الاول فلبيان ذلك نفرض في الشكل المفروض حتى يكون ط ك
ربعا فنقطة س على تقاطع الوسطاني مع المارة باقطاب المعدل والبروج
ومن ه ح ه تتمة فيعول ضلع ه ق م ق [illegible] وتر القائمة ق ع
فيكون الطرف من ضلع ق ح الذي هو وتر زاوية ه ق ع الحادة وكذا
ضلع ه تتمة في شكل ه ق ك تتمة لكونه وتر القائمة ه ك تتمة اطول
ضلع ه ك الذي هو وتر الحادة ك تتمة ه فمجموع قوسي ح ه ه تتمة اطول
من مجموع قوسي ه ه ه ك [illegible] قوس س ك فقوس ح ه تتمة الى
اطول من قوس س ك التي هي اكثر من الربع وهي قوس من المارة
المشهورة بين قطب البروج ومنطقة الوسطاني ولكن ما هي من تلك
المارة بين قطب البروج وراس السرطان الى [illegible] فراس السرطان حين

يعني قوس ح ه من م

قطع قطب البروج ربع مداره في جانب الشمال من منطقة الوسطاني ومن خلاف جهة
مبداء الحركة اي حركة راس السرطان فان حركته في هذا النصف من الشمال الى الجنوب
جهة مبداء حركته هي الجنوب فلو كان وصول راس السرطان الى طرف القطر
الاطول للاهليلجي عند وصول قطب البروج الى الربع من مبداء الحركة كان القطر
الاطول من صغرى مماسة لمنطقة الوسطاني على النقطة تقاطعها مع القطر الاقصر
والعظمى منها في خلاف جهة مبداء الحركة كما حكم به صاحب التحفة لكن وصول
راس السرطان الى طرف القطر الاطول انما يكون عند وصول قطب البروج
الى نقطة تماس المارة باقطاب البروج والمعدل لمداره كما عرفت فلا يصح
الاضطراب المذكور في كلام صاحب التحفة ولعله لما تأمل وظهر له ان زمان
ارتسام قوس الاهليلجي المذكور الواقعة في شمال منطقة الوسطاني اكثر من زمان
ارتسام قوسه الواقعة في جنوبها وحصل له التردد في ان [illegible] القوسين
مختلفان وتبدل الانقلابات [illegible] وسيد المحقق [illegible] او غير
اراد لفظ [illegible] في قوله ربع دورة [illegible] وفي قوله [illegible] الاعظم [illegible] ما
وذكر الاضطراب المذكور [illegible] ان القوسين المذكورين متساويتان وان زمان
الاقبال والادبار اللذين هما زمانا ارتسام القوسين المذكورين من الاهليلجي
مختلفان وان القطر الاطول للاهليلجي المذكور من منطقة الوسطاني كما مر ونعلم
انه كما لا يخفى الحركة الاقبالية مشابهة للحركة الادبارية لم يكن اشتباه الميل

٥٢

وازدياده على سبيل المشابهة لانه اذا فرض في مبداء حركة الوسطاني كون
ميل منطقة البروج عن المعدل في الغاية وهو اربعة وعشرون جزءا او حركة
نقطة تقاطع منطقة الوسطاني ومنطقة البروج وفارقت عن نقطة تقاطع منطقة
الوسطاني والمعدل يجب ان يكون التعديل [illegible] لم يصل مقدار
الميل في الانتقاص الى عشرين جزءا اي الى ان يصل اليه بعد ان يتحرك
الوسطاني من الربع وقبل ان يصل الانقلاب الى منطقة الوسطاني اما الاول
فلان المثلث الذي احد اضلاعه مسافة حركة نقطة تقاطع منطقة البروج
مع منطقة الوسطاني [illegible] من منطقة الوسطاني [illegible] محيطها [illegible] الدور
المنفرجة اي ضلعه من الضلعين الاخرين اللذين احدهما من منطقة البروج
واقل من الربع لكونه وتر الحادة يحدث من تقاطع منطقة الوسطاني والمعدل
وثانيهما من المعدل وهو ايضا اقل من الربع يكون ضلعاه اللذان احدهما
من منطقة الوسطاني والاخر من منطقة البروج [illegible] اصغر من نصف الدائرة العظيمة
فيكون الزاوية اي [illegible] اي ضلعه من تقاطع منطقة البروج والمعدل اعظم من
الداخلة الحادة التي مقدارها عشرون جزءا وهي الزاوية اي ضلعه من تقاطع
منطقة الوسطاني والمعدل لما في الاكر واما الثاني فلان الضلعين المذكورين في
حين وصول الانقلاب الى منطقة الوسطاني يكونان اعظم من نصف الدائرة
العظيمة فيكون الزاوية اي [illegible] المذكورة اصغر من الداخلة المذكورة التي مقدارها

وفارقت

عشرون جزءاً اما في الاكر البحث الثالث ان الاعظم التي يتحركان على قوس جزء
المعدل وعامة كل من الاعمال والادوار بقدر تلك القوس للاعظم الطول
قطري الجلجلي من قسم باحد الاعمال بان كما في التحفة والشرح العدم فلا اعتقد لان
للمرسمان شكلا كلا او ما سواهما هي لسواء البروج فانها رسم اشكالا الجلجه
على ما يحصله البحث الثالث ان مقدار قوس للاعمال هو اثنان وعشرون
جزءا ونصف جزء لا خمسة وعشرون كما في التحفة واما القطر الاطول
للجلجلي المرسم من راس السرطان فهو اصغر من قوس الاعمال على ما قيل والبرهان

ان ح

التحصيل على الشكل المرتسم
من الاعمال بان الجلجلي عليه
من كله انا لو توهمنا في الشكل
المذكور نقطة ح اى
المارة ما قطاب الوسطانية
والبروج التي ان يقطع منطقة
الوسطاني على نقطة ع ومنطقة
البروج على ق وسمى كرى نقطة
ح على نقطة القوس التي
المارة المشهورة وهي مدار قطب البروج اى عند نهاية الاعمال فيكون نقطة

ق على المعدل لانها الاعظم الرسمي حينئذ فيكون ع مثلث ق ح ع
ق ح ارتفع درجات لكونه غاية البعد بين منطقة الوسطاني ومنطقة البروج
فيكون مساويا لنصف قطر الجلجلي المرسم من راس السرطان اى قطره
الذي ح يكون منطقة الوسطاني وذلك لان ح ق اى ربع منطقة الوسطاني
مساو لح ق الذي هو ربع منها ايضا لكون نقطة ق قطب المارة ما قطاب
الوسطاني والبروج اى دائرة ق ح ع كتبي في مثلث ع ح ق يكون
مقدار زاوية ع ق ح اعظم من سهم جزء او مقدار زاوية ع ح ق عشرين جزءاً

فضلع ع ق الذي هو نصف قطر
الشكل المرسم من راس السرطان
الذي هو المارة ما قطاب الوسطاني
والمعدل اصغر من ضلع ع ح اى نصف
قطره الذي من منطقة الوسطاني فيكون
ذلك الشخص الجلجلي والقصى مثلث
ع ق ح يكون زاوية ع ح ق
يكون ضلع ق ح الذي هو وتر القائمة
ونصف القوس الاعمال اطول من
ضلع ع ح الذي هو وتر الحادة ع ق ح ونصف الطول قطري الجلجلي

هو المارة ما قطاب المعدل والوسطاني وقوس
ع ح مساو لذلك ق ح اى نصف قطر الجلجلي
المقاطع للقطر الاول اى قطره الذي هو ح م

الشكل

الرسم من راس السرطان كما مر الاشارة اليه واما طريق تحصيل كل من مقدارى
نصف قوس الايصال ونصف العظم الاطول للاهليلجى فهو ان تأخذ فى ها
المثلث المذكور بالمغنى يكون نسبة جيب قوس قح الى جيب [illegible] للقائمة
اى جيب نصف قوس الايصال الذى هو المطلوب مقداره الى جيب قوس
عج اى جيب اربعة اجزاء كنسبة جيب القائمة اى الجيب الكلى الى جيب
[illegible] قوس قح اى جيب عشرين جزءا [illegible] جيب اربعة اجزاء على جيب
عشرين جزءا [illegible] جيب القوس المطلوبة وهو اثنا عشر جزءا واربعة
عشر دقيقة [illegible] احد عشر جزءا [illegible] وستة عشر واربعون دقيقة [illegible] وهو
اثنان وثلثون دقيقة هو قوس الايصال [illegible] بالظل يكون نسبة ظل [illegible]
عح اى ظل عشرين جزءا الى ظل قوس عج اى ظل اربعة اجزاء كنسبة
جيب قائمة [illegible] اى الجيب الكلى الى جيب قوس عج [illegible] الى [illegible] نصف
العظم الاطول للاهليلجى المرسوم من راس السرطان [illegible] ظل اربعة اجزاء
على ظل عشرين جزءا [illegible] جيب القوس التى هى نصف العظم الاطول وهو
احد عشر جزءا وثلثة وثلثون دقيقة وتسعة عشر ثانية واربعة وخمسون دقيقة
[illegible] وهو احد وعشرون جزءا وخمسة واربعون دقيقة وهو العظم الاطول
للاهليلجى المرسوم [illegible] فاذا [illegible] ان [illegible] الايصال ثمانى [illegible]
الى عرض الوسطانى [illegible] اربعة اجزاء من المعدل [illegible]

[illegible] تفتى واعتمادى
[illegible] از [illegible] آنست [illegible]
[illegible] آن [illegible]
اول [illegible] آن [illegible]
[illegible]
شرح [illegible]
[illegible]

مع منطقة الوسطانى [illegible] وما [illegible] منطقة البروج عن منطقة الوسطانى
وطريق تحصيل [illegible] العامة [illegible] ان [illegible] الميل الكلى وهو اربعة وعشرون
على [illegible] يكون نسبة جيب [illegible] الاصغر هو [illegible] السعد [illegible] منطقة البروج ومنطقة
الوسطانى وهو [illegible] درجة واثنان وثلثون دقيقة الى نسبة [illegible] وهو درجة
وست وثلثون دقيقة الى جيب تمام [illegible] الميل الكلى الذى هو اثنان
وعشرون درجة وخمسة وعشرون دقيقة وهو اثنان وعشرون درجة
وست وخمسون دقيقة كنسبة جيب الاربعة وهو اربعة درجات واحدى
عشرة دقيقة الى الجيب الكلى الذى هو ستون درجة [illegible] قطبى البروج
والوسطانى [illegible] العدد كان [illegible] حر المعدل اى قوس الايصال
ثمانى درجات [illegible] فساد عدم استلزام للايصال والادبار على ما
ذكروا وان [illegible] فساد عدم استلزامها لاختلاف الحركة [illegible] لها
مجموع الحركتى الوسطانى والبروج او فضل احدهما على الاخرى وفساد
[illegible] نقصان الميل و زيادته فى مدة نصف دور الوسطانى [illegible]
واربعة [illegible] اكثر [illegible] على [illegible] وهو اربعة عشر دقيقة و [illegible]
فساد عدم استلزام الايصال والادبار للاختلاف [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] لو كان [illegible] الاعتدال [illegible] الحركة [illegible]
[illegible] على قوس من المعدل [illegible] اى [illegible] زمان الايصال [illegible]

لكن خلافه اي في زمان الادبار لزم سرعة تلك الحركة في زمان الادبار
لاستقبال تلك النقطة الكوكب المتحركة بتلك الحركة كما علم من طوسه
زمان الاقبال لعدم الاستقبال ووجود استقبال ذلك المسافة لكن جهة تلك
الحركة عامة في الباب ان هذا يخالف لما حكموا به ان السرعة في زمان
الاقبال والبطؤ في زمان الادبار ويلزم مما ذكر ان هذا الحكم باطل وبطلانه
لما تحل لما في المقصد الاحسن كما لا يخفى قلت لزم الفساد على وجه آخر
وهو ان يلزم ان يكون السرعة بمقدار نقصه اشتغال لا بعد الرسوم لا
خلاف السوالي بالحكم الادبارية لكن لم يوجد السرعة بتلك المقدار نعم لو
علم مقدار السرعة وفرض حركة الوسطى في مقدار يقتضي تلك السرعة في زمان
الادبار انه هذا الفساد انتهى وانت اذا فرض حركة الوسطى بحسب
بعض ازدياد الميل وانتقاصه في كل جزء [illegible] واحد
اندفع الفساد الناشي من انتقاص الميل الوجه بالارصاد انتهى واي حصل
انه اذا علم مقدار السرعة ومقدار انتقاص الميل وازدياده وامكن استنباطها
بحركة واحدة كما هو على النحو المذكور المستلزم للاقبال والادبار
اللذين لم يوافقا للاقبال والادبار المشهورين لا في الزمان ولا في مقدار
ونسبتهما بعض احصار ذلك الحركة والله تحكي حصول الطاق منطقة
البروج على المعدل بتلك الحركة مال فرض منطقة بين منطقة البروج

والمعدل اذا كان الميل بينهما في الغاية لينطبق على [illegible] غاية القرب وهذا
النحو من الخيال يكون بالاحتمال في نهاية الجمال وفي حيز الاحتمال ولهذا
قال المصنف وهذا ما قيل فيه والقطع بانتساب تحرك وحيثيته اي
مقدار حركته ووضع منطقته موقوف على تحقق الحال في الاختلاف
المذكور من غاية بعد تحققهما بالنقل ان كان يمكن استناد هما
الى تحرك واحد يعلى اثباته واذا لم يتحقق ثبوتهما ولا الاقبال والادبار
فلنعرض عنه ونشتغل ببيان امور يتحقق لنا وجودها

از کتاب مستطاب این جناب آقا اسید محمد
خلف جناب خلد آشیان آقای آسید محمد مهدی

فحص تحقيقي قد يكون اللزوم بين الشيء ولازمه باعتبار خصوصية ذاتي الملزوم
واللازم من دون ملاحظة امر آخر كما بين الاربعة والزوجية وقد يكون لا
بخصوص ذلك الاعتبار بل من حيث لزوم ذلك اللازم لما هو لازم ذلك الشيء
باعتبار خصوص ذاته كما بين الاربعة ولزوم الزوجية لها فان امتناع الانفكاك
بين الاربعة وهذا اللزوم انما هو من حيث ان امتناع الانفكاك بين الاربعة والزوجية
ان تحقق يستلزم ذلك حتى لو امكن امتناع الانفكاك بين الاربعة والزوجية مع امكان
انفكاك ذلك اللزوم عنها لما استلزمت الاربعة ذلك اللزوم وكذا الكلام في لزوم
اللزوم ولزوم لزوم اللزوم الى غير النهاية وبعد ذلك نقول ان التلازم بين الشيء
ولازمه الاولي الذاتي كالاربعة والزوجية يقتضي انعكاس التلازم بين
نقيضيهما واما التلازم بين الشيء ولازمه الغير الذاتي فقد لا يقتضي انعكاس التلازم
بين النقيضين وذلك اذا كان نقيض اللازم مستلزما لرفع التلازم الاصلي
بين العينين فان انعكاس التلازم بين النقيضين انما هو على تقدير بقاء التلازم
بين العينين مثلا التلازم بين الاربعة وبين لزوم الزوجية لها لا يقتضي التلازم
بين نقيضيهما كما ان التلازم بين الاربعة والزوجية يقتضي ذلك وذلك لان عدم
لزوم الزوجية للاربعة اعني نقيض اللازم يقتضي بطلان اصل الملازمة بين الاربعة
والزوجية فيبطل الملازمة بين الاربعة وبين ذلك اللزوم ايضا فان هذه الملازمة
انما كانت من حيث الملازمة الاولى فلا يبقى نقيض اللازم نقيضا للازم ولا
نقيض الملزوم نقيضا للملزوم حتى يكون بينهما تلازم فظهر ان عدم لزوم الزوجية
للاربعة لا يقتضي عدم الاربعة بخلاف عدم الزوجية فانه يقتضي عدم الاربعة
وعند اتقان هذا التحقيق يظهر وجه الغلط في الشبهة المستصعبة المشهورة
الدائرة على السنة الاذكياء بالصعوبة وتقريرها ~~بعد تمهيد مقدمة~~ ان يقال
كل ما لم يكن وجود الشيء مستلزما لرفع امر واقعي بحسب نفس الامر كان
بالفعل ذلك الشيء موجودا دائما لكن كل ممكن ليس وجوده مستلزما لرفع
امر واقعي بحسب نفس الامر فيكون كل ممكن موجودا دائما هف اما

المقدمة

مهلت نوجهان ساحت حريم راد ادم كه شد بدل الوعظ اكنون ...

المقدمة الاولى فلان الشيء الغير المستلزم وجوده لرفع الامر النفس الامري لو لم يكن موجودا دائما
كان معدوما بحسب وقتا ما بحسب نفس الامر قطعا فكان وجوده مستلزما لرفع عدمه والا اجتمع النقيضان
فيلزم خلاف الفرض واما المقدمة الاستثنائية فلانه لو كان وجود ممكن ما مستلزما لرفع امر واقعي بحسب
نفس الامر كان مستلزما لذلك الاستلزام ايضا فكان عدم ذلك الاستلزام مستلزما لعدم ذلك الممكن لتعاكس
الملازمة بين نقيضي الملزوم واللازم وقد ظهر من بيان المقدمة الاولى ان عدم ذلك الاستلزام مستلزم
لوجود ذلك الممكن فيلزم اجتماع النقيضين هف فلاح ان وجود شيء من الممكنات ليس مستلزما لرفع امر واقعي
في نفس الامر ووجه ظهور الغلط ان استلزام وجود الممكن لاستلزامه رفع الامر الواقعي انما هو من حيث الملازمة
الاولى وعدم ذلك الاستلزام يقتضي بطلان اصل الملازمة بين وجود الممكن وبين ذلك الرفع فيبطل الملازمة بين
وجوده وبين ذلك الاستلزام ايضا فعدم ذلك الاستلزام لا يستلزم عدم ذلك الممكن قطعا على ما حقق فذ
فاتقن ذلك ولا تتبع خطوات الاوهام واما ما يقال في المشهور في دفع تلك الشبهة من ان عدم استلزام وجود
الممكن لرفع امر واقعي مح فجاز ان يستلزم على تقدير تحققه عدم ذلك الممكن وان كان ذلك ايضا محالا لجواز استلزام
المح محالا آخر فيقدح فيه ان جواز استلزام المح محالا آخر انما يتصور لو لم يكن بين المحالين تناف كما تقرر في مظانه واما
اذا تحققت المنافاة بين المحالين كما بين عدم استلزام وجود الممكن لرفع امر واقعي وبين عدمه على ذلك التقدير
فلا يتصور الملازمة بينهما وهذا امر كتب القوم به مشحونة وايضا معنى جواز استلزام المح محالا هو ان احد
المحالين على تقدير تحققه جاز ان يستلزم تحقق محال آخر واما مفهوما المحالين فلا يصح الحكم بالملازمة بالنزوم
بينهما بحسب الا ان يكون بينهما علاقة الملازمة والمأخوذ في المغالطة هو اللزوم بين مفهوم عدم استلزام وجود
الممكن لرفع امر واقعي وبين مفهوم عدم الممكن بالفعل بحسب التحقق لتحقق الملازمة بين ذلك الاستلزام وبين مفهوم
التحقق واذ ... التلازم بين نقيضي المتلازمين فاحسن التدبر ولا تتخبط ح ق

عند تحققه ح م

بسم الله الرحمن الرحيم والاتكال على الموفق في التتميم

يا محمد يا علي

~~قوله اشارة الى المرتبة الحاضرة في الذهن المراد بالاشارة ههنا ما هو اعم من الحسية~~

~~والعقلية [illegible] ما هو الغرض في هذه الحاشية وهو ان الاشارة الى الحاضر~~ والالم يتم

~~الذهني [illegible] الاشارة الى الحاضر الذهني لا تكون الا عقلية وايضا لفظ هذا موضوع~~ فان

~~للاشارة الى الجزئي سواء كان محسوسا او معقولا كجزئيات الامور العامة وغيرها من~~ الحاضر عند المشير

~~المجردات ولذلك يقال هذا الامكان او هذا الوجود او هذا العقل او هذه النفس و~~

~~ليست الاشارة [illegible] على سبيل المجاز~~ قوله اذ لا حضور للالفاظ المرتبة

اقول تحقيقه ان عدم كون الاشارة الى الحاضر الخارجي اما لان الالفاظ ومعانيها غير موجودة في

الخارج حين الاشارة والوجود الكتبي يعني وجود النقوش الدالة عليها ليس نحوا من انحاء

الوجود بل هو وجود خارجي بالعرض وما بالعرض ما بالمجاز فلا يتعلق وجود بالالفاظ بل الوجود المتعلق

بالنقوش ينسب اليها لنحو علاقة بالمتعلق والمشار اليه بالذات يجب ان يتعلق به نحو وجود على بينهما

انا وجود النقوش لا ينسب اليها بالعرض ايضا لانها غير متحدة معها والاتصاف بالعرض مطلقا بشيء ام

وان لم يكن [illegible] اما من العلاقة بين المتصف بالذات والمتصف بالعرض لكن الاتصاف

بالوجود بالعرض [illegible] علاقة الاتحاد بين ما يقال له موجود بالعرض وبين ما ينسب وجوده بالذات

اليه المصحح للحمل واما لانه لا توجد مجتمع الاجزاء في الخارج اصلا وذلك التعاقب ليس باعتبار

الالفاظ المتعددة فقط بل اجزاء اللفظ واحد ايضا متعاقبة الوجود ~~[illegible]~~ يتقدم بعضها مترتبة

على بعض الحروف بل لا يوجد في الخارج من الحروف والالفاظ في الخارج الا شيء بسيط غير منقسم

مستمر يختلف نسبته الى حدود المخارج مرتسم منه بحسب الاستمرار وعدم الاستمرار

الاستقرار في القوى المدركة امر ممتد يقال له اللفظ وحدوث ذلك الممتد وارتسامه

في القوى المدركة انما يكون زمانيا اي على سبيل التدريج والتعاقب فيكون واقعا في تمام

مجموع الزمان ~~[illegible]~~ وبقاؤه فيها يكون في الآن على سبيل اجتماع الاجزاء فاللفظ

بتمامه يرتسم في القوى المدركة في مجموع الزمان ثم يبقى بتمامه معا دفعة فيها ولا يكن

حدوث كل حرف من حروف اللفظ في آن على ما يسبق الى بعض الاوهام للزوم تتالي

الآنات

لا يبعد ان يحمل [illegible] على التقدير بل الاستحالة في تقدم الوجود على المهية فان العقل بعد تحليل الشيء الخارجي

الى مهية ووجود او مهية ووجود يحكم بتقدم احدهما اي الوجود على الآخر اعني المهية [illegible] الوجود

~~[illegible]~~

~~[illegible]~~

~~[illegible] ذلك يرجع الى تقدم بعض اعتبارات الشيء على~~

~~[illegible]~~ عن الشيء او تحليله الى الموجود والممكن

بعض آخر ~~[illegible]~~ كما ان العقل بعد انتزاع الوجود والامكان ~~[illegible]~~ ثم هذا العروض الذهني يستلزم تقدم المهية على الوجود

يحكم بتقدم الامكان او الممكن على الوجود او الموجود ثم هذا العروض الذهني يستلزم تقدم المهية على الوجود

في الاعتبار الذهني وذلك مما يقول به هذا القائل فانه قال بتقدم الوجود على المهية في نفس الامر وتأخره

عنها في الاعتبار الذهني يعني ان العقل يحكم بتقدمها عليها بحسب نفس الامر وتأخرها عنها بحسب خصوص

الاعتبار الذهني على ان معروض الوجود ~~[illegible]~~ هو الامر المبهم كما عرفت والمتأخر عنه هو ذات

المتعين كالانسان فلا فساد ولا لان ~~[illegible]~~ ذلك القول يرجع الى القول بالاشباح بل هو ان الموجود

المغايرة للمعلومات بحسب المهية في الاذهان وقد زيفه المحققون لان ملخص ~~[illegible]~~ المقال ذلك

في الذهن هو الموجود في الخارج مع تبدل المهية من الجوهرية الى العرضية الى الكيفية فان مهية الانسان

مثلا هي انسان وجوهر اذا وجدت في الخارج واما اذا وجدت في الذهن فيصير مهية كيفية خاصة فيكون للانسان

مهيتان بحسب الوجودين وامر مشترك بينهما وذلك الامر المشترك محفوظ في الوجودين وبذلك يحصل الفرق

بينه وبين القول بالاشباح ولا لان التقدم الذاتي قسمان احدهما التقدم الطبيعي والآخر هو ان لا يكون

المتقدم محتاجا اليه للمتأخر بحيث لا يكفي في وجوده والثاني التقدم العلي وهو ان يكون المتقدم فاعلا موجبا

للمتأخر وتقدم الوجود على المهية لو كان من القسم الاول لزم تجويز كون الموجود بدون المهية ولو كان من القسم

الثاني كان الوجود فاعلا للمهية وكيف يكون الوصف المنتزع من الشيء فاعلا له لان هذا المدقق لم يجعل التقدم

الذاتي المعتبر عنده بما يرجع الى احقية ما منحصرا فيما بالطبع وما بالعلية وذكر في حاشية التجريد ان ما

للشيء في ذاته مقدم على ما له من غيره تقدما ذاتيا على ما نص عليه الشيخ في الٰهيات الشفاء وليس ذلك التقدم

شيئا منهما كما لا يخفى على ان المتقدم بالطبع قد لا يجوز ان يكون بدون المتأخر من حيث خصوصية لازم له

لا من حيث كونه متقدما بالطبع كما في الشرط الاخير والصورة ولا لان ما ذكره انما يفيد الجواز العقلي

لتبدل الذاتيات بتبدل انحاء الوجود لا امكانه الذاتي لانه ذلك التبدل يلزم على القوم لحكمهم بان العلم من

مقولة الكيف فليس غرضه ~~[illegible]~~ اثباته بل دفع ما يتوهم من ان بديهة العقل حاكمة بامتناع ذلك بل

لان الحق على ما تقرر في مدارك الاشراقيين ان الجعل ~~[illegible]~~ يتعلق ابتداء بنفس مهية المعلول

ثم العقل بضرب من ~~[illegible]~~ الملاحظة ينتزع عنها الوجود فيصفها به من غير ان يحتاج الى جعل مستانف في المجعول

وتحقيقه انه ليس في الخارج الا المهية من دون ان يكون هناك الامر المسمى بالوجود ثم العقل بضرب من الملاحظة و
نحو من التحليل ينتزع منه امرا يسميه بالوجود ويصف المهية به وينسب الجعل الى نفس المهية اولا ثم الى الوجود
فالمهية متقدمة على الوجود قطعا ولكن لا في الخارج ولا في الذهن مطلقا بل في نحو ملاحظة العقل [illegible] التي لا
من انحاء نفس الامر اما في الخارج او بحسبه فليست المهية متميزة عن الوجود بل ليس هناك الوجود وتفصيل
كيفية ذلك التقدم يطلب من بعض تعاليقنا فظهر ان ما ذكر من ان العقل يحكم بتقدم الوجود على فعلية المهية
كاذب واما على طريقة المشائين فالمهية في نفسها غير مجعولة اصلا بل الجعل يتعلق بالوجود فقط فانها في
وجودها تحتاج الى جاعل لا في نفس ذاتها فلا وجه ايضا للقول بتقدم الوجود عليها واما ان تعين ذات الشيء
فرع وجوده فان اريد به ثبوت هذا المفهوم له فكذلك لكن هذا المفهوم من عرضيات الشيء وان قوام ذات
الشيء وتقوم مهيته من حيث هي فذلك لم ينفك عن الوجود [illegible] لكن تاخره عنه في غاية السخافة بل اما الا
متقدم عليه في نحو ملاحظة العقل او بكونه معاني المرتبة ولان ذلك الامر المشترك بين المهية الخارجية
والذهنية اما ان يكون ذاتيا لهما فيلزم اندراج الاجناس العالية تحت جنس آخر واما ان يكون عرضيا
لهما فتكونا فردين له بالعرض فلا يكون تعين حقيقته وتحصل ذاته تعين حقيقة شيء من المهيتين
ولا تعين حقيقة شيء من المهيتين تعين حقيقة ذلك المشترك الا بالعرض ولا شك ان لكل
مهية حقيقة متعينة كل حقيقة لها تعين وتقوم بالذات وكل مهية لها حقيقة خاصة وطبيعة محصلة
بها تمتاز تلك المهية في حد ذاتها عن ساير المهيات فان المهيات متمايزة في حد انفسها
مع قطع النظر عما هو خارج عنها ولذلك لا يكون امتياز مهية عن مهية بامر عرضي فيكون لكل من
المهيتين مع قطع النظر عن ذلك المبهم المشترك حقيقة متعينة ممتازة بنفس ذاتها وفي حد مهيتها عن
المهية الاخرى ونحو الوجود انما يحصل تعينا لتلك الطبيعة المبهمة فلا يكون تحصل شيء من المهيتين
بالذات من جهة الذات مشروطا بنحو الوجود كيف ولو افاد نحو الوجود [illegible] شيء من المهيتين احتيج
الى طبيعة مبهمة اخرى وننقل الكلام اليها لعدم كون الوجود عين شيء من المهيات الممكنة وايضا لما كان
ذلك المبهم عرضيا للمهيتين كان موجودا بوجودهما بالعرض فيكون نحو الوجود لكل منهما بالذات
ولتلك الطبيعة المبهمة بالعرض فيكون كل منهما موصوف الوجود كتلك الطبيعة فلا يتصور توقف
حقيقتهما من حيث حقيقتهما عليه كما لا يتصور توقف تلك الطبيعة المبهمة من حيث انها
طبيعة مبهمة عليه وايضا التحقيق ان فرد الشيء بالعرض ما لا يكون حقيقة فرد له بل متحدا
بامر باعتبار ما مع ما هو فرده حقيقة ونحو الوجود يفيد تعين حقيقة ما هو فرد تلك الطبيعة
المبهمة فلا يفيد [illegible] تعين ذات شيء من تينك المهيتين اللتين هما فردا لتلك الطبيعة بالعرض
واما حديث الهيولى وصيرورتها عين الحقائق المتباينة بحسب تبدل الصور فتحقيقه ان
للهيولى في حد ذاتها حقيقة نوعية تقتضي انحصارها في حقيقة شخصية تتصف في حد ذاتها

بحسب فعلية نفسها

بحسب نفس الامر

فيسلب عنهما من حيث ذاتهما

بل هما احق منها بالموصوفية للوجود منها لانهما موصوفان بالذات وهي موصوفة بالعرض

بوحدة شخصية ذاتية وتشخص ذاتي وتلك الحقيقة الشخصية محفوظة بوحدتها
الذاتية وتشخصها مادامت ذات الهيولى باقية غير متبدلة بتعاقب
الصور وتواردها عليها فان تقوم تلك الحقيقة وانحفاظ تلك الوحدة انما يكون
بالصورة من حيث انها طبيعة الصورة المطلقة او من حيث انها طبيعة صورة ما
لا من حيث انها صورة معينة ولذلك كانت هيولى العالم العنصري واحدة
بالشخص على ما حقق في مقامه ولها تنوعات وتشخصات ووحدة وكثرة تعرض
للصور بالذات ولها بالعرض من حيث انها حاملة للصورة فان وحدتها الذاتية
وحدة مبهمة بالقياس الى الوحدة الاتصالية والكثرة الاتصالية ووحدة الصورة [illegible]
او كثرتها بالشخص والصور المتحدة او المتفقة بالنوع فليست هي عين [illegible]
عينا او مقتضية او منافية لشيء منها فتتصف بها بالعرض بحسب اتصاف
الصور بها بالذات ولذا من هيهنا تحقق قول الحكماء المحققين ان الهيولى معين الذات
مبهم الصفات فلا تتبدل حقيقة الهيولى بتبدلات الصور اصلا وما ذكر في
شرح الحكيم الطوسي والفيلسوف القدوسي رضي الله عنهم للاشارات
في نفي حركة الهيولى في الصور مما يبتني على تبدل حقيقة الهيولى بتبدل الصور وتحصيل
المقصود منه على بعض الوجوه التي تحققت عند فكرتنا ان كل حركة فانما تكون في امر يقبل
التنقص والتزيد والاشتداد والتضعف ومقولة الجوهر ليست كذلك الصورة
الجوهرية لا تتحرك في ذاتها بان تكون هي موضوع الحركة لانها لو تحركت في ذاتها لما بقيت
ذاتها في زمان الحركة مع لزوم بقاء موضوع الحركة من مبداء الحركة الى منتهاها
ولا الهيولى تتحرك في الصور الجوهرية بان تكون الهيولى موضوع الحركة والصور ما فيه
الحركة لان المتحرك لا تتصف في زمان الحركة بفرد من المقولة التي فيها الحركة اصلا على
ما حققه المحشي المحقق في حواشي التجريد فلو تحركت الهيولى في الصور الجوهرية
لما اتصفت في زمان الحركة بفرد من الصورة اصلا فلم تتصف في زمان الحركة
بطبيعة الصورة المطلقة او صورة ما لان الاتصاف بالطبيعة لا يكون الا بعين [illegible]
الا اتصاف بفردها فيلزم بطلان وحدتها الذاتية وحقيقتها الشخصية في ذلك
الزمان فيلزم بطلان حقيقتها النوعية ايضا [illegible] لانحصار حقيقتها النوعية

في حقيقتها الشخصية وليس المقصود تبدل حقيقة الهيولى بتبدل الصورة
المعينة كما توهم اذ لو كان كذلك لبطل تبدل الصورة على سبيل الكون والفساد
ايضا بعين ذلك الدليل وهو باطل ولنا في تحصيل الكلام ضرب آخر من التحقيق
لا تتحمله قوة هذه الحاشية فليراجع في ذلك الى بعض تعاليقنا
ثم اقول في المبحث حكمة تحقيقية لا سبيل ايها من غير بيانها لنا
ولا نجد من الفطرة رخصة في اهمالها فنقول ان العرض حقيقة ناعتية هي في
ذاتها بحيث يكون ثبوتها في نفسها في نفس الامر مطلقا عين ثبوتها الرابطي
لموضوعها اي ثبوتها لما يستغنى عنها في التقوم وبهذا المعنى تفترق الصورة عن العرض
وبندفع ما يمكن ان يقال ان الصورة المعينة من حيث انها صورة معينة عرض لان
الهيولى لا تحتاج في تقومها اليها فيصدق انها موضوع بالنسبة اليها اذ المعتبر في الموضوع عدم تقومه
بالحال الذي هو موضوع بالنسبة اليه لان الصورة ليست في حد طبيعتها بحيث يكون ثبوتها في نفسها
وبعكس سواء كان في الخارج او الذهن عين ثبوتها لما يستغني عنها في التقوم بل انما لزم ذلك من حيث
خصوصية شخصيتها والتخصص اللازم لتشخصها فالمهية الجوهرية ليست في حد حقيقتها بحيث
يكون ثبوتها في نفسها عين ثبوتها للموضوع بل انما يلزمها ذلك من حيث خصوص وجودها في الذهن
وتشخصها بحسبه فلا يصدق عليها تعريف العرض ايضا اصلا نعم الصورة الذهنية للجوهر اي
الجوهرية من حيث وجودها في الذهن وقيامها به يصدق عليها حد العرض فانها من
تلك الحيثية في ذاتها بحيث لو وجدت في اي نحو كان من انحاء نفس الامر كان ثبوتها في نفسها
عين ثبوتها لموضوعها الذهن فانها لو وجدت في الخارج ايضا كانت هناك قائمة بالذهن لكنها
غاية الامر انها بهذا الاعتبار لا توجد في الخارج لكنها بهذا الاعتبار ليست جوهرا العدم
مفهومه عليها بل هي بهذا الاعتبار علم بالجوهر فاللازم ان يكون العلم بالجوهر عرضا لا غير فاذا
جوهر ليس بعرض وما هو عرض ليس بجوهر ان قيل الاولى بك ان تفسر الجوهر بمهية
في نفسها بحيث لا يكون ثبوتها في اي نحو كان من انحاء نفس الامر الا في موضوع
وقد سلمت ان الجوهر وجود المهية الجوهرية في الذهن عين وجودها للذهن لقيامها به مع الوجود
نحو من انحاء الوجود في نفس الامر قلت نحن نفسر الجوهر بذلك لكونه تفسيرا تحقيقيا
لما تقتضيه حقيقة الجوهر وان لم نحتج اليه في دفع الشبهة لكفاية قولنا مهية حقها في
في الاعيان ان لا يكون في موضوع ووجود الشيء في الذهن ليس وجودا في نفس الامر من

اي سواء كان هو في الخارج او في انحاء الذهني	اي نحو كان
بهوم	

حيث خصوص كونه في الذهن بل من حيث كونه وجود الشيء في نفسه من غير تعمل العقل واختراعه
غاية الامر انه اتفق ان كان وجوده في نفسه من دون تعمل واختراع في نحو الذهني الذهن
فالوجود الذهني من حيث انه وجود الشيء في نفسه بلا تعمل وجود في نفس الامر لا من حيث انه
وجود ذهني والمهية الجوهرية انما تكون قائمة بالذهن من حيث خصوص الكون في الذهن
لا من حيث انه وجودها في نفسها من دون تعمل العقل فهي ليست باعتبار شيء
من انحاء الوجود في نفس الامر قائمة بالموضوع وما قررنا لتحقيقه مما يستفاد من كلام
الشيخ الرئيس بصدق التامل وصحة التدبر قال في الفصل الاول من المقالة الثالثة
من الفن الثاني من الجملة الاولى في قاطيغورياس الشفاء واذا كان الجوهر انما هو جوهر
لانه الموجود في الاعيان او في الاوهام ليس من حيث هو موجود
لانه مهية التي يلزمها وجود في الاعيان او في الاوهام ليس من حيث هو موجود
في الاعيان والا لكان المفهوم من لفظة الجوهر مشكلا لا متواطيا كما قالوا بل انما نعني بالجوهر
الشيء الذي حق وجود المهية الخاصية له في الاعيان ان يكون لا في موضوع وجب ان يكون هذه
المهية كالانسان مثلا لحقيقتها جوهرا فالانسان انما هو جوهر لانه انسان لا لانه موجود في الاعيان
فالحقيقة من اللواحق اعني مثل الشخصية والعموم
خواص الوجود واذا كان جوهرا لانه انسان فالحقة من اللواحق اعني مثل الشخصية والعموم
وايضا مثل الحصول في الاعيان او التقرر في الذهن في امور تلحق جوهرا ولواحق الجوهر
لوازم واعراض لا تبطل معها جوهريته فتبطل ذاته فيكون قد لحقت غير الجوهر اذا الجوهر قد بطلت
ذاته فاذن الاشخاص في الاعيان جواهر والمعقول الكلي ايضا جوهر اذ صح عليه انه مهية
حقها في الوجود في الاعيان ان لا تكون في الموضوع ليس لانه معقول الجوهر ربما شككك في
امره فتشكك في انه هو فظن انه علم وعرض بل كونه علما امر عرض لمهية وهو العرض واما
مهيته فمهية الجوهر والمشارك للجوهر بمهيته جوهر وكذلك فان حد النوع من حيث هو طبيعة
وحد الجنس ايضا من حيث هو طبيعة محمولان على الاشخاص لا شك فيها انها جواهر فما شاركها
في حدها فهو جوهر ولو كانت انما هي جواهر لانها موجودة في الاعيان مكتنفة بالاعراض لكانت جوهرية
الامور عارضة لمهيتها اذ صح ان الوجود عارض في هذه المهيات ولكانت العوارض تجعل ما ليس
في نفسه جوهرا جوهرا فيكون شيء عرض له ان كان جوهرا فيكون عارضه لشيء واذ هذا مستحيل
فكليات الجواهر جواهر في مهياتها انتهى وقال في الفصل الآخر من المقالة الاولى والشيء عرض
لانه في نفسه في موضوع وقال بهمنيار
لانه في نفسه مفتقر الى موضوع وقال وانما هو عرض لانه في نفسه في موضوع وقال بهمنيار
في التحصيل وجود العرض في ذاته هو بعينه وجوده في موضوعه ثم نقول يمكن تقرير هذا المطلب

باعتبار الوجود الذهني	

بوجوه ثلثة الاول ما ذكره وهو ان العرض حقيقة ناعتية يكون ثبوتها في نفسها في اي نحو كان من انحاء نفس الامر عين ثبوتها للموضوع والجوهر حقيقة لا يكون ثبوتها كذلك في اي نحو كان من انحاء نفس الامر في موضوع وعلى هذا يكون المهية الجوهرية الموجودة في الذهن من حيث هي وبحسب وجودها في نفس الامر جوهرا ليست بعرض ومن حيث خصوص وجودها في الذهن وشخصيتها الذهنية عرضا ليست بجوهر كما عرفت لكن يلزم على هذا ان يكون الصورة المتشخصة من حيث انها متشخصة ليست بجوهر والثاني ان يقال العرض حقيقة ناعتية اذا اخذت لا بشرط شيء او من حيث انها شخص ما كان ثبوتها في نفس الامر مطلقا عين ثبوتها للموضوع والجوهر حقيقة اذا اخذت لا بشرط شيء او من حيث انها شخص ما لم يكن ثبوتها في نحو من انحاء نفس الامر لا في موضوع وان كان ثبوتها من حيث انها شخص خاص عين ثبوتها للموضوع وعلى هذا لا يكون الصورة المتشخصة من حيث انها صورة متشخصة عرضا اذ لا يصدق عليها انها اذا اخذت لا بشرط شيء او من حيث انها صورة ما كان ثبوتها في نفسها ثبوتها لما يستغنى عنها بل انما يصدق ذلك عليها اذا اخذت من حيث انها صورة شخصية خاصة ولا ينافي الجوهرية ولا يحقق العرضية واما المهية الجوهرية باعتبار خصوص وجودها الذهني فيصدق عليها حد العرض ولا يصدق عليها حد الجوهر اذ يصدق عليها انها اذا اخذت من حيث انها شخص ما من الاشخاص الذهنية كان ثبوتها في نفسها عين ثبوتها للموضوع هو الذهن كما يصدق عليها ذلك اذا اخذت من حيث انها شخص خاص ذهني الثالث ان يقال العرض حقيقة اذا اخذت من حيث طبيعتها النوعية لا بشرط شيء اي عارية عن المتشخصات واللواحق التي تلحق المهية كان ثبوتها في نفس الامر [illegible] للموضوع والجوهر حقيقة اذا جردت عن المتشخصات واخذت طبيعتها لا بشرط شيء لم يكن كانت بحيث يكون ثبوتها في نفسها لا في موضوع وعلى هذا لا يصدق حد العرض على المهية الجوهرية من حيث هي او بحسب الوجود

سواء كانت تلك الحقيقة شخصية او نوعية
سواء كانت حقيقة نوعية او شخصية صح صح صح
عرضا صح
كانت بحيث يكون صح
كالا يكون المهية الجوهرية الموجودة في الذهن من حيث هي ولا من حيث وجودها في نفس الامر عرضا كذلك صح صح صح صح
ذلك صح
عين ثبوتها صح
يكون صح

في نفس الامر ولا على طبيعة الصورة المطلقة ولا على الصورة المتشخصة كذلك لا يصدق على المهية الجوهرية باعتبار خصوص وجودها وتشخصها الذهنيين ايضا بل الصادق عليها ايضا حد الجوهر اذ يصدق عليها ايضا انها اذا اخذت من حيث طبيعتها لا من حيث الوجود او بشرط شيء من اللواحق كالوجود الذهني او التشخص او غيرهما كانت بحيث لا يكون ثبوتها في نفس الامر عين ثبوتها للموضوع فعلى هذا لا يكون العلم بالجوهر ايضا جوهرا لا يصدق عليه العرض والوجوه الثلثة وان احتملتها عبارات الشيخ لكن الثالث هو التحقيق الذي لا ياتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه وهو ارتبط بقوله فالانسان هو انما هو جوهر لانه انسان وبذلك يتم ان الاشخاص الجوهرية جواهر مطلقا على ما في الشفاء او بالجملة الجوهرية والعرضية لا تلحق المهية الا من جهة ذاتها لا من حيث الجزئية والكلية وقد عين بهمنيار ذلك في التحصيل حيث قال بعد مثل ما نقل عن الشيخ فكليات الجواهر جواهر في مهياتها لا في كونها كليا او جزئيا ولو كانت جوهريته بسبب الانسان لانه زيد لما كان عمرو جوهرا فاذن جوهريته وجوهرية زيد لانه انسان انتهى ولعل تنزيل كلام الشيخ سيما قوله بل كونه علما امر عرض للمهية وهو العرض على الثالث من وجوه تحقيقنا مما يحوج الناظر الى لطف قريحة ان قلت قد نص الشيخ فيما نقلته عنه على وفق ما حققته على ان الشيء الواحد لا يصدق عليه الجوهر والعرض معا وقد صرح في مواضع اخر من قاطيغورياس الشفاء بذلك ثم اقر في الهيات الشفاء بان الموجود في الذهن يصدق عليه الجوهر والعرض معا حيث قال في المقالة الثالثة منها فان قيل انا منعنا ان قد جعلت مهية الجوهر انها تارة يكون جوهرا وعرضا وتارة جوهرا او قد منعتم هذا فنقول انا منعنا ان يكون مهية شيء ما توجد في الاعيان مرة عرضا ومرة جوهرا حتى يكون في الاعيان يحتاج الى موضوع ما وفيها لا يحتاج الى موضوع البتة ولم نمنع ان يكون معقول تلك المهية يصير عرضا اي يكون موجودا في النفس لا كجزء منها فاوجه التوفيق بينهما قلت بالعرض قد يطلق احد تلك المعاني التي حققناها وهي تلك المعاني من عرضيات مقولات الاعراض فقط لكونه وكل من تلك الاجناس التسعة مبدأ لانتزاع ذلك المفهوم فهو عرضي مستند الى نفس ذواتها وحقيقتها ليس ذلك المفهوم من عرضيات مهية مقولة الجوهر كما ان مفهوم الجوهر بالمعنى الذي عرضي لمقولة الجوهر وعنوان ذاتها في هذا انها مبدأ انتزاعه ولا يعرض لغيرها وقد يراد به مفهوم التي هي الجنس العالي صح

قد يراد صح
بذاته صح

الموجود بالفعل في الموضوع وهو بهذا المعنى من العوارض اللاحقة للاجناس التسع
لا بذواتها بل باعتبار وجودها اما في الخارج او في الذهن والمقولة الجوهر باعتبار
خصوص وجودها في الذهن ومراد الشيخ من العرض في عبارة الالهيات هو هذا
المفهوم وفيما نقلناه عنه هو ما حققنا على انه يمكن الحمل على احد المعنى الاول من المعاني
التي حققناها بل هو الاولى لانه صحح بقوله معقول تلك المهية يصير عرضا الى ان العرض لا
يصدق على المهية الجوهرية الموجودة في الذهن بل على العلم بها اي الصورة الموجودة
الذهنية من حيث هي لكن ما ذكره قبل هذه العبارة يعين ان مراده بالعرض هو الموجود
بالفعل ~~موضوع~~ في الموضوع ~~فيصح يصدق على المهية الجوهرية الموجودة في الذهن من حيث~~
قال الجوهر لذاته جوهر ومهية لا تكون في موضوع البتة ومهية محفوظة البتة سواء
نسبت الى ادراك العقل او نسبت الى الوجود الخارجي فنقول ان مهية الجوهر جوهر بمعنى
انه الموجود في الاعيان لا في موضوع وهذه الصفة موجودة لمهية الجوهر المعقولة
فانها مهية شانها ان تكون موجودة في الاعيان لا في موضوع اي ان هذه المهية
معقولة عن امر حق وجوده في الاعيان ان يكون لا في موضوع واما وجودها في العقل
بهذه الصفة فليس ذلك في حد الجوهر من حيث هو جوهر اي ليس حد الجوهر انه
في العقل لا في موضوع انتهى وليحقق ان مثل ما اخذناه في مفهوم الجوهر الذي
هو عنوان حقيقة ما هو الجنس العالي ~~لمقولة~~ لمقولة الجوهر فيتحقق مثلا مفهوم
الكيف الذي هو عنوان حقيقة الجنس العالي بحيث يكون تلك الحقيقة
بذاتها مبدأ الانتزاع هو ~~الكيف الطبيعية الناعتية~~ مفهوم قولنا الكيف
طبيعة ناعتية تكون في ذاتها بحيث يكون ثبوتها في نفس الامر مطلقا عين ثبوتها للموضوع ويكون
في نفس الامر مطلقا غير مقتضية للقسمة والنسبة واما الكيف بمعنى الموجود بالفعل في الموضوع
الغير المقتضي للقسمة والنسبة فهو ليس عنوان حقيقة الكيف الذي هو الجنس العالي بل مفهوم
~~[illegible]~~ وكذلك في ساير المقولات فان لكل منها مفهوما هو عنوان حقيقتها وجوهري ينتزع
منها بذاتها وتلك الحقيقة هي الجنس العالي للمقولة وقد صرح الرئيس في قاطيغورياس الشفاء
بان الكيف يطلق باشتراك الاسم على المقولة وعلى ما هو غير المقولة هذا ما ~~حققناه~~
حققناه على حسب ما ساعده ذوقنا ولعلك تجد غيرة كثير من الحكماء وقريحة
غير من عظماء العلماء منقطعة الرجاء عن ان تاتي بتحقيق هذا المقام

اي قوم

ولذلك فسر قوله يصير عرضا بقوله اي يكون موجودا في النفس ح

اذ يخدم ينبغي في عنوانات حقايق ساير المقولات ح

بل هو مفهوم اعم من الجنس العالي بحسب الصدق ح

وهناك ايضا مفهوم آخر ليس عنوان حقيقة الجنس العالي ح

بحالها بحيث لا يكون مشترك في شي على الترتيب ويلزم ح ان يكون الاركان
ستة لان لكل سطر لا محالة ركنين وليس فيها ركن مشترك فيكم ستة قوله
ويحصل من ضرب احد اركل [illegible] بعضها في بعض مجسم لان العدد المجسم هو الحاصل من ضرب
عدد مسطح في عدد اخر والمسطح هو الحاصل من ضرب عدد في عدد اخر فاذا ضربت احد
ضلعي كل مسطح في الاخر حصل سطح ويحصل من ضرب المسطح في العدد الاخر المجسم
قوله فنسبة ح الى [illegible] كنسبة [illegible] وذلك لما ثبت في [illegible] الاصول
ان كل عددين [illegible] عددين المسطحين كنسبتهما واما ان نسبة [illegible] الى [illegible] ونسبة [illegible] الى ط
فلما [illegible] المقالة ان كل عدد [illegible] عددين [illegible] المسطحين كنسبتهما
قوله فاذن هي اي نسبة [illegible] ط كنسبة ا الى [illegible] السادس عشر من سادسة الاصول
سطح ا في ط [illegible] والمجسم [illegible] سطح [illegible]
المجسم [illegible] قوله [illegible] المولف منه
اي [illegible] المولفة التي [illegible] الاصل قوله كانت نسبة الارتفاع [illegible]
على [illegible] اي يكون نسبة ارتفاع احد المجسمين الى ارتفاع الاخر كنسبة قاعدة الاخر الى قاعدته
[illegible] وذلك لما ثبت في الشكل الرابع والثلثين من الحادي عشر من الاصول
ان كل مجسمين [illegible] فان قاعدتيهما متكافئتان لارتفاعهما [illegible]
ان المجسمين المذكورين متساويان [illegible] واما ان نسبة مسطح [illegible] الى مسطح [illegible]

مولفة من نسبة اضلاعهما فلان يحدث السطوح متوازيا الاضلاع وقد ثبت في الخامس
والعشرين من سادسة الاصول ان السطحين المتوازيي الاضلاع نسبتهما مولفة من نسبة
اضلاعهما قوله ولما كان اقدار كل من اربعة اي في كل واحد من الجرمين
ثلثة مقادير هي اركانها فاذا اعتبر نسبة كل واحد من الثلثة الاولى الى الثلثة الاخرة
يحصل تسع نسب مقدماتها الجرم الاول وتواليها الجرم الثاني وقد علم ان كل نسبة
مولفة من نسبتين فهي اذن مولفة من نسبة مقدم النسبة الاولى الى تالي النسبة الثانية ومن
نسبة مقدم النسبة الثانية الى تالي النسبة الاولى فيصير كل نسبة مولفة من نسبتين باعتبار
هذين النوعين من التاليف فهي في الحقيقة ثمانية عشر نسبة مولفة فاذا اعتبرنا المقدمات من
الجرم الثاني والتوالي من الجرم الاول نظير النسبة ستة وثلثين كلها متلازمة ثبت متوسطة
واحدة منها قوله فان تساوى مقداران من جرمين آخر وصحح انه قد يرى
الكلية من الشكل الثالث والثلثين من حادية عشر الاصول ان نسبة المجسمات المتوازية
السطوح المتساوية الارتفاعات بعضها الى بعض كنسبة القواعد فاذا جعل
المقداران المتساويان ارتفاعين كان المجسمان متساويين لان ارتفاعيهما نفسهما كنسبة
قاعدتيهما وقد مر ان المجسمين متساويان فقاعدتاهما ايضا متساويتان واضلاع
السطوح القائمة الزوايا المتساوية متناسبة على التكافؤ بالرابع عشر من سادسة

الاصول فاذن التناسب بين الاضلاع الاربعة حاصل وذلك ما اردناه قوله
بقسمة مضروب واحد منهما اي اذا احتمل احد الطرفين فاقسم سطح الوسطين على
الطرف المعلوم او احد الوسطين فاقسم سطح الطرفين على الوسط المعلوم فالخارج هو
المجهول وذلك لما ثبت في الشكل السادس عشر من سادسة الاصول ان كل اربعة مقادير متناسبة
فان سطح الاول في الاخير كسطح احدهما في الاخر وظاهر ان السطح اذا قسم على احد ضلعيه خرج
مقدار الضلع الاخر واذا قسم على احد المقدارين خرج المقدار الاخر ولما كان سطح
الطرفين هاهنا مساويا لسطح الوسطين فان كان المجهول في احدهما فاذا قسمنا سطح الاخرين على الضلع
المعلوم خرج الضلع المجهول قوله احدهما ان يضم مجسم الجرم المعلوم الى وصحح
انه اذا اعتبر مسطح العددين المعلومين بمنزلة ضلع الجسم الصغير المجسمان كانا سطحان ضلع احد المسطحين
القدران المعلومان وضلعه الاخر العدد المجهول ولما كان المجسمان متساويين فاذا قسمت
كمية مسطح المعلوم الاقدار على مسطح العددين المعلومين خرج المجهول لانه اذا قسم مسطح
على احد ضلعيه خرج الضلع الاخر قوله والثاني ان يوضع الاقدار اجريت
العادة بوضع النسبة المولفة في السطر الاول على قضية تنبيع وجه في ركنيها والنسبة الاولى
من السلسلة في السطر الثاني بحيث يحاذي مقدمها مقدم المولفة وتاليها الوجه التي هي ركني
المولفة والثانية في السطر الثالث على قضية يكون مقدمها في محاذاة تالي النسبة الاولى
من السلسلة وتاليها في مقابل تالي المولفة بحيث يكون مقادير الجرم الاول على القطر



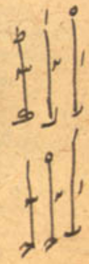
قوله فلننزل اما وسطا بين ا ب ب ج ليكون الخط على هيئة الوجه المذكور
في الشكل الحادي عشر من سادسة الاصول فاذا كانت نسبة ز الى ب كنسبة ب الى ج وعدة
الاربعة المتناسبة نضرب د في ب ونقسم الحاصل على ج ليخرج مقدار الطرف المجهول
اعني ز فنسبة ا الى ب مؤلفة من نسبة ا الى ز ومن نسبة ز الى ب اعني من نسبة ب الى ج وكذا
الضلع مؤلف من نسبة ج الى د ومن نسبة د الى ج فلا محالة نسبة ا الى ز كنسبة ج الى د فنضرب ج
في ز ونقسم الحاصل على د ليخرج مقدار ا علما لما هو واحد الاربعة المتناسبة قوله واما
لاحقا حد ز ا الى السطح حط الكل نسبة د الى ب كنسبة ب الى ج فنضرب د في ج ونقسم
الحاصل على ا ليخرج مقدار الوسط المجهول اعني ج ولما كانت نسبة د الى ج كنسبة ب الى ج
فنسبة ج الى ج مؤلفة من نسبة ج الى د ومن نسبة د الى ج وكانت نسبة ا الى ب الضلع مؤلفة
منهما فنسبة ا الى ب كنسبة ج الى ج فاذا ضربنا ب في ج وقسمنا الحاصل على ج خرج
مقدار ا معلوما قوله واما سائر الاعداد فعلى نحو السطح حط الكل نسبة ا الى ط كنسبة ج الى
د مثلا ما مر ونستعلم مقداره بضرب ج في ط على د ولما كانت نسبة ط الى و وهو ط كم
مؤلفة من نسبة ط الى ز ومن نسبة ز الى و وكانت نسبة ا الى ب الضلع مؤلفة منهما فنسبة ا الى
ب كنسبة ط الى و فنقسم مسطح ب في ط على و ليصير مقدار ا معلوما وعلى هذا
القياس في سائر الاشكال قوله لان نسبة مثلث ا ب ج الى ا ج ه الخ اما ان نسبة مثلث
ا ب ج الى ا ج ه فلاشتراك زاويه ا ومساواة زاويتي ا ه ج ا ج ب

التاسع والعشرين من اول الاصول لوقوع خط ا ح على متوازيين ه ح ح ه وكذلك
زاويتا ا ح ه ا د ح بالشكل المذكور واما ان نسبة ح د الى ه ح كنسبة ح ا الى
ا ه فلانه من سادسة الاصول فاذا جعلنا د ز وسطا بين ح د ه ح الذين
نسبتهما كنسبة ح ا الى ا ه صارت نسبة ح ا الى ا ه مؤلفة من نسبة ح د الى د ز الاولى ونسبة
د ز الى ه ح المساوية لنسبة ز ب الى ب ه الثانية لان نسبة مثلث ب د ز الى ب ح ه
لاشتراك زاوية ب ومساواة زاويتي ب د ز ب ح ه وزاويتي ب ز د
ب ه ح بالشكل المذكور قوله لانا اذا اخرجنا ا ح موازيا لـ د ب لا يمكن ان يقع
خط ا ح داخل مثلث ا د ب والا لزم ملاقاته ب د الموازي له واذا اخرجنا
خط ح ز فهو ملاق ا ح لان زاويتي ح ا ح ز اقل من قائمتين بالشكل التاسع والعشرين
من اول الاصول فيكون زاوية ح ا ح ا ح ز اقل من قائمتين فيلزم التلاقي الى قوله
نسبة مثلثي ح ز ه ح ح ا وذلك لاشتراك زاوية ح ومساواة زاويتي
ح ه ز ح ا ح وزاويتي ح ز ه ح ح ا بالشكل التاسع والعشرين من اول الاصول
وبالشكل الرابع من سادسة الاصول نسبة ح ح الى ح ز كنسبة ح ا الى ح ه وبالتفصيل
نسبة ز ح الى ح ز كنسبة ه ا الى ح ه ويمكن اثبات مساواة نسبة ح ز الى ز ح لنسبة
ه ا بالشكل الثاني من سادسة الاصول بان نقول خط ز ه في مثلث ا ح ح
موازٍ لضلع ح ح موازيا للضلع الباقي وهو ا ح فنسبة ح ز الى ز ح كنسبة ح ه الى ه ا

فاذا جعلنا ر ى و بسطاً لي حـ ز ر ح صار نسبة حـ ز الى ر ح المساوية لنسبة
حـ ة الى ة أ النسبة المذكورة مؤلفة من نسبة حـ ز الى ز ى كما وسعناها ونسبة
ز ى الى ر ح المساوية لنسبة ى ت الى ت أ الثانية لتشابه مثلثي ى ز ت ى أ ح
اما الثانية فلتشابه مثلثي ى ز ت ى أ ح فلتساوي متقابلتي ز ى ح أ ى ح بالشكل الخامس عشر
من اول الاصول وتساوي حادتي ى أ ح ى ت ز وحادتي ى ح أ ى ز ت بالشكل
التاسع والعشرين من تلك المقالة لموازاة أ ح ز ت و[illegible] على آ ت حـ ح عليهما واما
مساواة نسبة ز ى الى ر ح لنسبة ى ت الى ت أ فلان المثلثين لما كانا متشابهين
فنسبة ى ح الى ز ى كنسبة ى أ الى ى ت فبالتركيب نسبة ر ح الى ز ى كنسبة أ ت الى
ت ى وبالعكس نسبة ز ى الى ر ح كنسبة ت ى الى ت أ وذلك ما اردناه قوله
ويطلق قوس [illegible] الستة اوتار اضعاف القسي فكل موضع يقال فيه مثلا نسبة ضعف
هذه القوس الى ضعف تلك القوس كنسبة هذا المقدار الى ذلك المقدار لكن لما كان الجيب
نصف وتر الضعف ونسبة الاضعاف والانصاف واحدة استعمل الجيب ثم ان
الجيوب بدل وتر ضعف القوس تخفيفاً قوله وكذلك مثلثا آ ز ه حـ ح ة المتشابهان
وذلك لتساوي متقابلتي ة بالشكل الخامس عشر من اول الاصول وقائمتي ز ح وبالشكل [illegible] من تلك
المقالة يكون زاويتا آ حـ الباقيتان متساويتين فبالرابع من سادسة الاصول يكون نسبة آ ز الى حـ ح
كنسبة آ ت الى حـ ح حتى تكون نسبة ح ت كنسبة حـ ة الى ة آ وهو المراد قوله

فاول مقدار الزاوية المستقيمة الخطين أكبر من مقدار الزاوية المستقيمة الخطين لان مقدار الزاوية
التي في سطح الكرة وضلعاها من الدوائر العظام هو القوس الواقعة بين الضلعين من عظيمة التي
قوله واذا عرفت مقادير القسي صارت مقادير الزوايا ونسب بعضها الى بعض معلومة
لان مقدار الزاوية هو مقدار القوس التي توترها بالشكل الاخير من المقالة السادسة فاذا
عرفت مقادير القسي صارت نسبة بعض الزوايا الى بعض معلومة وصارت الاضلاع ونسب بعضها الى بعض
بسبب اوتار القسي ايضاً معلومة بان يؤخذ من جدول الاوتار قوله وكان مقدار
الزاوية القائمة نصف الدور وذلك لان زوايا المثلث كقائمتين فالزاوية القائمة نصف
زوايا المثلث ومحيط الدائرة موزع على الزوايا فمقدار الزاوية القائمة نصف الدور ومقدار
الباقيتين النصف الآخر وقد ثبت في الثاني والثلاثين من ثالثة الاصول ان الزاوية الواقعة
في نصف الدائرة قائمة فالنصف الآخر الدائرة التي يوترها مقدارها قوله اما
اذا وقعت الزوايا على المركز صارت مقاديرها انصاف ما كانت على المحيط وذلك لما ثبت في التاسع عشر
من ثالثة الاصول ان زاوية المركز ضعف زاوية المحيط اذا كانتا على قوس واحدة وقد ثبت في الثالث
في الشكل الاخير من سادسة الاصول ان نسب الزوايا كنسب قسيها فلما كانت المركزية ضعف المحيطية
عند تساوي قوسيها كانت قوس المحيطية ضعف قوس المركزية عند تساويهما قوله والاضلاع
الموترة لها تماس [illegible] حتى يعني ان وتر زاوية من المثلث [illegible] حيطه كنسبة وتر زاوية
التي الى جيبها فاذا جعلنا رأس الزاوية مركزاً ورسمنا ببعد [illegible] دائرة فالقوس الواقعة منها

من ضلعي الزاوية بمقدارهما وحيث تلك القوس جيب تلك الزاوية قوله ولتشابه
مثلثي ا ل ح ه ز ح وذلك لاشتراك زاوية ح وتساوي قائمتي ز ل موازاة وتر
ل ا ح ز ه ح الى نسبة والداخلة بالمتساوي والعشرين من اوائل الاصول فيكون الزاوية المساوية
الاصول نسبة ه ز الى ا ل كنسبة ه ح الى ا ح وكذلك القول في تشابه مثلثي ا ل ح
ط ك ت فنسبة ا ل الى ط ك كنسبة ا ت الى ط ت اعني ه ح لتساويهما فقد حصل
بها اربعة مقادير متناسبة وهي ه ز ا ل ط ك الصف الاول و ا ت ه ح ا ح
الصف الثاني والضرب الثالث الاول من الصف الاول الى الثاني منه كنسبة الثاني من الصف الثاني
الى الثالث منه ونسبة الثاني من الاول الى الثالث منه كنسبة الاول من الثاني الى الثاني منه
فالثالث والعشرين من ... الاصول نسبة ه ز الى ط ك الجيبي كنسبة ا ت الى ا ح
الصلو وهو المطلوب قوله واذا اسمى ذلك فالمعلوم من المثلث القائم الزاوية ان
كان ضلعين او ضلعا وزاوية غير القائمة كان هي الاضلاع والزوايا معلومة وذلك لانه لا يخ
اما ان يكون المعلوم الضلعين المحيطين بالقائمة او الوتر للقائمة واحد ضلعي المثلث فان كان
الاول فيحكم بشكل العروس نجمع مربعي الضلعين ونأخذ جذر مجموعهما يخرج وتر القائمة ولما
كان جيب القائمة معلوما وهو الربع فنسبة جيب القائمة المعلومة الى جيب احدى الزاويتين المجهولتين
كنسبة الضلع الموتر لها فهذه المقادير الاربعة المتناسبة يضرب جيب القائمة في احد الضلعين ونقسم
الحاصل على الضلع الذي يخرج جيب الزاوية المجهولة ثم ننقص تلك الزاوية من ربع الدور



ليبقى الزاوية المجهولة الاخرى معلومة لان زوايا المثلث كقائمتين وان كان الثاني
ننقص مربع الضلع المعلوم من مربع وتر القائمة ونأخذ جذر الباقي يخرج الضلع المجهول
فيتم بما مر نستخرج الزوايا وان كان المعلوم ضلعا وزاوية سوى غير القائمة ننقص تلك
الزاوية من ربع الدور يخرج الزاوية المجهولة ولما كانت نسبة جيب احدى الزاويتين الى جيب
الاخرى كنسبة الضلعين الموترين لهما فالاربعة المتناسبة يضرب احد الجيبين في الضلع المعلوم
ونقسم الحاصل على الجيب الاخر يخرج الضلع المجهول فبشكل العروس نأخذ جذر مربعي الضلعين
يخرج وتر القائمة وان كان المعلوم في المثلث القائم الزاوية زاوية فقط كانت الزوايا معلومة
بان ننقص الزاوية المعلومة من ربع الدور لتبقى الزاوية المجهولة لان زوايا المثلث كقائمتين
وتكون الاضلاع بعضها الى بعض الا معلومة فانها على نسب جيوب الزوايا دون مقاديرها
وان كان ضلعا فقط لم يعلم شيء اصلا قوله وفي غير القائم الزاوية ان كان
المعلوم جميع الاضلاع او ضلعين وزاوية كانت الباقية معلومة بان نخرج عمودا يحول المثلث قائمي الزاوية
ليصح ان المعلوم في المثلث الغير القائم الزاوية ان كان جميع الاضلاع فليخرج من اعظم الزوايا
عمودا على وترها وليكن في مثلث ا ب ح زاوية ا اعظم الباقيتين فيخرج منها عمود ا د
على القاعدة وهي ضلع ب ح فيقع داخل المثلث اذ لو وقع خارجا لاجتمع في
المثلث الحادث منه ومن القاعدة ومن ضلع ا ب قائمة ومنفرجة وقد ثبت ان الثالث

من مباسة الاصول ان كل مثلث فمربع وتر زاويته الحادة اصغر من مربعي
ضلعيها بضعف سطح القاعدة في القدر الذي يقع منها بين
الزاوية وموقع العمود اي ان بح احدى الحادتين ولما



كانت الاضلاع معلومة فمربعاتها ايضا معلومة فاذا اخذنا الفاضل بين مربع
اَبَ وبين مربعي اَجَ جَبَ وقسمنا نصف الفاضل على بَجَ خرج
مقدار دَجَ لان مربع اَبَ اصغر من مربعي اَجَ جَبَ بضعف سطح بَجَ
في دَجَ فالفاضل الواقع بين المربعين وبين مربع اَبَ بقدر سطح بَجَ في
دَجَ مرتين فاذا قسمنا السطح اي الحاصل من ضرب بَجَ في دَجَ الذي هو نصف الفاضل
على خط بَجَ خرج مقدار دَجَ لان السطح اي الحاصل من ضرب مقدار في مقدار اذا
اذا قسم على احد المقدارين خرج المقدار الاخر ولما كان ضلعا بَجَ معلومات
ايضا معلوم فصار القسم المثلث مثلثين قائمي الزاويتين فيحصل زواياهما بالقاعدة المذكورة
وان كان المعلوم ضلعين وزاوية يخرج العمود ليحصل المثلث مثلثين قائمي الزاويتين و يحصل
الباقية بمثل ما مر ويمكن تحصيل الباقية من غير اخراج العمود وبهذه الصورة مثلاً
ان كان المعلوم ضلعي اَبَ اَجَ وزاوية جَ نضرب ضلع اَجَ في جيب زاوية بَ ونقسم
الحاصل على ضلع اَبَ ليخرج جيب زاوية جَ فاذا نقصنا مقدار زاويتي بَ جَ عن
قائمتين بقي مقدار زاوية اَ ثم نضرب جيب زاوية اَ في ضلع اَجَ ونقسم الحاصل على

جيب زاوية بَ ليخرج ضلع بَجَ وان كان المعلوم زاويتين وضلعا
كانت الباقية معلومة من غير اخراج العمود مثلا ان كان المعلوم زاويتي بَ جَ
وضلع اَبَ نقص الزاويتين من نصف الدور ليخرج زاوية اَ المجهولة
ثم نضرب ضلع اَبَ في جيب زاوية جَ ونقسم الحاصل على جيب زاوية بَ
ليخرج ضلع اَجَ وكذلك في الضلع الاخر قوله وان كان اقل فلا يعد شيئا بان كان
المعلوم زاوية فقط او ضلعين فقط او ضلعا وزاوية فقط قوله ونقول
لما كانت قوس اَجَ معلومة وذلك لان المدعى في هذا الشكل انه اذا كان المعلوم
مجموع قوسين معلومين من دائرة واحدة بشرط ان يكون كل واحدة منهما اصغر من نصف
الدائرة وكانت نسبة جيب احديهما الى جيب الاخرى ايضا معلومة كان كل واحدة
منهما معلومة كما صرح في آخر الشكل الوتر بقوله وايضا اذا كانت قوس اَجَ ونسبة
اَبَ الى جيبي بَ جَ معلومين كانت كل واحدة من قوسي اَبَ بَجَ معلومة
قوله كان اَرَ جيب نصفها الخ وصح انه لما كانت قوس اَجَ معلومة فوترها ايضا
معلوم ولما كان دَرَ خطا خرج من المركز الى وتر اَجَ وعمودا عليه فهو نصف وتر اَجَ
وقوسه بقوة الثالث من الاصول فاَرَ الذي هو نصف الوتر جيب نصف
وَرَ الذي هو جيب تمام نصف القوس لما مر في باب الجيب ان الواقع بين موقع العمود

ومركز الدائرة جيبا لتمام القوس من ربع الدور فيكونان معلومين وفي مثلث
ا ر ى القائم الزاوية ضلعا ا ر ى ر معلومان وزاوية ى ا ر الحادة معلومة لأن
جيبها وهو ى ر معلوم فباقي الأضلاع والزوايا معلوم بأسرها قوله ولما كان
ا ح معلوما وسهم ا ه الى ه ح معلومة كان كل واحدة من ا ه ه ح ما لانفراد معلوما
وذلك لما تبين في الشكل العاشر ان سهم ا ه الى ه ح كجيب قوس ا ت مثلا
جيب قوس ت ح فالنسبة كنسبة مجموع خط ا ح الى خط ه ح كنسبة مجموع جيب
قوس ا ح الى جيب قوس ت ح والمفروض ان النسبة جيب قوس ا ت الى جيب
قوس ت ح معلومة فبقاعدة الاربعة المتناسبة نفرض خط ا ح وجيب قوس ت ح
ونقسم الى حاصل على جيب قوس ا ت ليحصل ح ه مثل ا ه معلوما ولما كان ح ر
الذي هو نصف ا ح معلوما فيبقى ه ر ايضا معلوما فاذن مثلث ى ر ه ضلعي ه ر ر ى
المعلومين معلوم بأسره وكانت زاوية ا ى ر معلومة فمجموع زاوية ا ى ت اعني
قوس ا ت بل قوس ت ح معلوم وهو المطلوب قوله والقضاء فان كانت
احدى القوسين اكبر الدعوى انه اذا كانت قوسان من دائرة كل واحدة منهما اصغر من نصف
الدائرة واصغرهما من الاعظم بحيث كان في احدى نهايتيهما … من قوس
الاعظم فان الذي القطر المار بالنهاية المشتركة كان نسبة ما وقع من الوتر المخرج داخل

الدائرة الى مجموع الداخل والخارج كنسبة جيبي القوسين بالنظر للنظر قوله
فيكون نسبة مثلثي ه ر ت ه ح ح وذلك لتساوي قائمتي ح ر و … اشتراك زاوية ه
فيبقى زاويتا … مساويتي … واما كل مثلث كذلك فنسبة الاضلاع … الاصول
نكون المثلثان متشابهين قوله والقضاء فاذا كانت قوس ح ت ملخص الدعوى في
هذا الشكل هو انه اذا كانت في دائرة قوسان كل واحدة منهما اصغر من النصف
وكان الاصغر منهما من الاعظم واحدى نهايتيهما مشتركة وكان فضل احديهما
على الاخرى معلوما فكل واحدة منهما معلومة ونوضح البرهان … ى ر خط يخرج
من المركز وعمود على وتر ت ح الى منتصف وتر ت ح وقوسه بقوة الثالث من
ثالثة الاصول وفي مثلث ت ر ى ت ر الذي هو نصف ح ت المعلوم وجيب زاوية
ت ى ر معلوم فزاوية ر ى ت الحادة معلومة و ى ت نصف القطر معلوم فجميع المثلث
معلوم ولأن النسبة ه ح الى ت ه كنسبة جيب ا ح الى جيب ا ت والمفروض ان نسبة
الجيبين معلوم فنسبة ه ح الى ت ه معلومة ولو فرض ان نسبة الجيبين كنسبة مقداري
معلومين والمقدار الموضوع بازاء جيب ا ح اعظم المقدارين الآخر فبالتفصيل نسبة
ت ح الى ت ه كنسبة فضل مقدار الاعظم على الاصغر الى المقدار الاصغر فاذا

ضرب ا ح ب ت في المقدار الاصغر وقسمنا الحاصل على فضل الاعظم على الاصغر خرج
مقدار ه ت معلوما وكان ت ز نصف ت ح المعلوم معلوما فمجموع ز ه معلوم
و ز ى معلوم وزاوية ه ز ى القائمة معلومة فمثلث ز ى ه معلوم بأسره و ا ز القطر لما كان
مربع ه ى كمربعي ه ز ز ى فجذره هو ضلع ه ى فمثلث ه ز ى معلوم الاضلاع فالزوايا
القائمة معلومة وكانت زاوية ز ى ت معلومة فزاوية ت ز ا اعني قوس ا ت معلومة
وكذلك قوس ا ح وهو المطلوب قوله وان توازى خطا ا ح ت ن ا و ى
حساوى ا ت ا ح وكان ا ت تمام نصف ح ت من الربع وذلك لان ح ح
حت قوس ا ح عمود على القطر وكذلك ت د حت قوس ا ت ولما كان العادان اللذان هما
المتوازيان متساويين فالعمودان اعني الجيبين متساويان واذا كان الجيبان متساويين فقوس
ا ت وتمام ا ح اللتين النصف القطر متساويان وذلك لان الحـ كا من نصف
الضعف فاذا الوجه جيبي ت د ح ح للى ح ك مثلا جيب نصف اوتر ى ضعف
قوسي ا ت ح ط نصف ا ى منصف القوس ت ه و ك ط منصف القوس ح ك بقوة
الثالث من الثالثة الاصول ويكون ت د ز ه متساويين و ح ح ح ك الا متساويين لكن
والسابع والعشرين م
وكذلك قوسا ا ه ا و ح ط ك ط فاذا كان ت ه متساويا ل ح ك يكون ز ه الضعف
متساويا لـ ح ك وقوس ا ت ه متساويا للقوس ح ك ما بالثاني والعشرين من الثالثة الاصول

فقوس ا ت التي نصف قوس ا ت ه متساويا لقوس ح ط التي هي نصف
ح ك وهما معا الفضل بين نصف الدائرة وقوس ح ت فقوس ا ت التي هي
نصف الفضل مع نصف قوس ت ح يكون ربعا و ح ط مع نصفها كذلك الفضل
ربعا لان نصف الدائرة ربعان فكل واحدة من قوسي ا ت ح ط تمام نصف ت ح
الى الربع وهو المطلوب وهذا الشكل سهل التصور بما قلنا قوله ولنخرج من مركز الكرة خط يكون ذلك
لما ثبت في الشكل الثاني والعشرين من الاولى من الاكر انا واردنا ذلك

حال كيف نوجد مركز الكرة قوله
ونخرجه الى ان يلقاه وذلك لانه لان حصل ا ك ح ت الى كانا
تحت ادا وصل بين نقطتي ا ح بخط كخط ب ت بلغهما او مال اهل فاعرف وجهه
ذات كبعد الاخراج متصلان مع ذلك الخط وان كانت الزاويتان في الجهة حركة ذلك
متصلان في تلك الجهة وان كانا معا دلتين لقائمتين لا يلتقيان بل متوازيان فالمذكوره
في الاصل هي الصورة الاولى والباقيان هما الثاني اوردهما المحرر في شرحه
قوله ونصل ك ح ا ح متقاطعان ح ز ح ه على ك ل وذلك لان وتر ح ك
ونصف قطر ح ز كلاهما في سطح دائرة ح ز ك فان تقاطع ح ك ك ح متقاطعان وكذلك
السطح متقاطعان على ك السه وكذلك وتر ا ح ونصف قطر ح ه في سطح دائرة
ح ه ا فان نقطة ا ه ح ح جميعا في سطح تلك الدائرة فهما اما متقاطعان على ل

قوله فنقطة ط ك ل الكائنة في سطحي فلك أ ج ى ودائرة ب ز ه معا
تكون على فصلهما المشترك اما نقطة ح ك ل فظاهر لانها على صفيحة الفلك واما نقطة
ط فلان خط ا ى الذي في سطح الفلك تفرج فلما التقطعا واوقع ملتقى النقاط في سطح
دائرة ب ز ه فلان خطوط ح ل ح ز ح ب ط جميعا في ذلك السطح فلا محالة
فلا محالة تكون هذه النقاط على الفصل المشترك بين سطحي الفلك والدائرة المذكورة وقد
في السطح جاد عن الاصول ان الفصل المشترك بين كل سطحين متقاطعين خط واحد
فيكون الخط المار بالنقط المذكورة اعني خط ط ك ل خطا واحدا مستقيما خطوط
ح ا ا ط ح ز ط ل قطاع ح ا ط ك السطحي وحكم نسبة ح ل الى ك ا ما بالعصل
مؤلفة من نسبتي ح ك ك ز و ز ط ط ا بالشكل الثاني من هذه المقالة لكن نسبة ح ل الى ل ا
كنسبة جيب ح ه ه ا ونسبة ح ك ك ز كنسبة جيب ح ز ز ك وذلك بالشكل العاشر
منها ونسبة ز ط ط ا كنسبة جيب ز ب ب ا وذلك بالشكل الثاني عشر منها وقد
وقد مر في مقدمات النسبة المؤلفة ان كل نسبة مساوية لنسبة مؤلفة تكون مؤلفة من نسبتي
مساويتين للنسبتين المطلقتين في المؤلفة الاولى فاذن نسبة جيب ح ه ه ا مؤلفة من
نسبة جيب ح ز ز ك ونسبة جيب ز ب ب ا وذلك ما اردناه قوله
لوجها ... ب ه ب ا ... ب ه ه ا ... كل منهما النصف دائرة

فلنفرض ان عظام تلك الدوائر العظام متقاطعة على التناسب لما يتبين في الكتاب ...
ولما كان القوس نصف الدائرة فان الوتر نصف قطرها ب ه من نقطة م ونتمم الشكل بان نخرج ا ا
ح ب حتى يلتقيا على ط ونصل ك ح ا ح فيقطعان خط ح ز على ك ل فنقاط
ط ك ل في سطحي فلك أ ح ى ودائرة ه ب ز كما مر وبين ان خط ط ك ل خط مستقيم فحدث
من الخطوط المذكورة قطاع ط ز ح ل السطحي فالشكل من هذه المقالة ثم قد مر في مقدمات النسبة المؤلفة
من ان نسبة كل واحد من اقدار احد الحدين الى كل واحد من اقدار الحد الآخر مؤلفة من نسبتي
الاقدار الاربعة الباقية ... نسبة ح ل ل ا ... نسبة جيب ح ه ه ا بالعاشر من هذه المقالة
مؤلفة من نسبة ح ك ك ز التي هي كنسبة جيب ح م م ا بالثاني عشر منها اعني جيب ب ت ا
للمل ... القوس ... النصف
واحد ... ح ه ... مؤلفة من نسبة جيب ح ز ز ك ونسبة جيب ب ت ا
في مقدمات النسبة المؤلفة ... قوله ... نقطة ... في سطحي فلك آخر ودائرة
ب ز ا اما ... نقطة ... في سطحي الفلك والدائرة فظاهر ... على صفيحة الفلك ومحيط الدائرة
واما ... نقطة ط في سطح الفلك فلان خط ك ل ... وذلك الخط

واما ان وقع نهاية سطح الدائرة فليكن خط ح ت في ذلك السطح الكرة بقطع ح ت منه وهي في طرفه واذا كانت النقاط في السطح المذكور فكرة على خط مستقيم ويلزم ان يكون الزوايا ت ح ملاقيا له بعد قوله فاذن في سطح ح ا ز الذي وقع ك ل ا ن كان في المثلث المذكور

خط ك ل ح ج احد ضلعيه ك الضلع الثالث موازيا للضلع الباقي وبيانه من الحادي عشر من الاصول يكون نسبة ح ك ل ا الى هي كنسبة حبى ح ه ا كنسبة ح ك ك ونسبة حبى ح ه ا كنسبة ك ه اعني نسبة حبى ح ز ز ه وللدليل كل نسبة سطح الى مولف من نسبتي احد ضلعيه الى مثل المثل والاخرى نسبة مساويه لها فنسبة حبى ح ه ا مولف من نسبة حبى ح ز ز ه الى مثل السهام

نسبة حبى ك ت ت ا التي هي نسبة المثل لانا اذا اخرجنا عمود على خط ك ح ط كان الحاصل القوس ت ك ت او حصل سطح موازي للاصل فالزاويه والاحرى اذا الاصول يكون ت ك ت ا مثلا وهي قوله وذلك بان نفهم ان كون مثال نسبته على مثل التركيب لانه الابعد نفهم فوس ح ا

ح ك ى قطاع اخر ت ز نصف دائرة ليحصل قطاع كو فنبتلي النسبة على مثل التفصيل لننقل

الى القطاع المطلوب على قوة التركيب وذلك لانا اذا اثمنا في القطاع المذكور قوس ح اخر ك نصف دائرة

صار قطاعا على ح يحصل قطاع ح ه ت ويكون قوة التفصيل نسبة ح ك الى ح ت ه ا مولف

من نسبة حبى ح ك ك ز ومن نسبة حبى ت ز ت ه ولما كان ح القوس وجب ان تعلم ما الى النصف واحد تحت ح ا ب ح ا وح ت ح نا ح ح ك فيلزم من قطاع اخر ت ز ان يكون نسبة حب ح ا الى ح ا ه مولف من ح ح ك الى حب ك ز ومن نسبة حب ت ز الى حب ت ه وذلك ما اردناه

قوله فيكون موازيا لسطح الدائرة اي لتساوي ز ك ح ت القائمتين عليه الكائنة بين وانهما فالعمل واما قيام ز ك على سطح دائرة ا ز فلان كل منهما نقطي الاخرى فالسادس عشر من اولى

اكرنا اذ وجدنا ان يكون ز ك قائما عليه واما قيام ت ح على هذا السطح فالرابع للانا وضعنا زاويه ت قائمة قوله لان سلو قياسا على ط وذلك لان المعلوم ان زاويه ا حادة فقوس

ه ك الى نصف الدائرة اقل من الربع وزاويه ك ح ه حادة ويكون الزاويه الى ضلع ح قوس ز ه وحط ح ح

نصف القطر الصحاده بان من عكس السابع الاصول فالى حصل منه وعر وتر حادة قطر قوس الاول

في الصادرة المشهورة خطا ح ك ه ز فلفصال في حمة ك ز بعد الاخراج في ذلك الجهة ومثل ذلك

سبيل ان خطي ه ح ح ا سلو قياسا على ط قوله فيكون لكونه في سطح دائرة ا ك

وفي سطح مثلث ز ح موازيا للزح ا اما وقوعه في سطح تلك الدائرة فلان حصلى ح ك ط ح ا ع

في ذلك السطح الكرة نقطة ح ك ا فيه لخط حكت الدائرة فاه وفيه ذلك السطح ولان كل مثلث هو في

سطح واحد فالكائن حاد من الاصول فخطا ه ز ه ح ك في سطح المثلث لانهما ضلعاه المخرجان

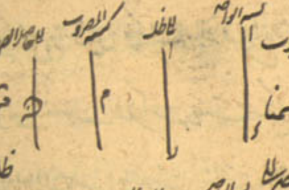
فيكون ط ك ت الضعف في ذلك السطح فاذا كان ط ك في سطح الدائرة وسطح مثلث ز ح ه كان
موازيا لـ ز ح فبالثامن من سادسة الاصول تكون نسبة ه ز الى ز ط كنسبة ح ك الى ح ك
اعني ... فبالتركيب نسبة ه ط الى ط ز اعني نسبة جيب ه ك الى جيب ز ك بما عرف
من هذه المقالة بل نسبة جيب زاوية ا للكرة لمقدارها الى جيب ح وترها لكون
مثلث ز ك متساويين كنسبة ه ك الى ح ك اعني جيب ه ا الربع الى جيب ح ا
بما عرف من هذه المقالة بل جيب زاوية ب القائمة للكرة ا الربع لمقدارها الى وترها وهو المطلوب
وليس في المثلثات الغير القائمة الزاوية اورد شكلين احدهما للحادة والاخر للمنفرجة
وصورة مساواة المتصلات يكون نسبة جيب زاوية ب الاول الى جيب الصنف الاول الى جيب
قوس ا ز الثالث منه جيب الثاني كنسبة جيب القائم الكائن الصنف الثاني



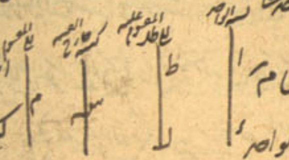
الى جيب قوس ا ب الثاني منه ونسبة جيب قوس ا ق
الكائن الاول الى جيب زاوية ج الثالث منه كنسبة
جيب قوس ا ج الاول من الثاني الى جيب القائم الكائن الثاني فبعد ذلك والغير من حاشية ح
الاصول نسبة جيب زاوية الى جيب زاوية ج كنسبة قوس ا ج الى جيب قوس ا ب
وليس للوجهان من تتمة ... وذلك لان زاوية ز ا قائمة

وزاوية ا ز ح حادة لكون ا ب اول الربع فبالمصادرة المشهورة ... فان بعد الا
في جهة ا ز و ا ز ح ب يكون لها عمودين على ا ز متوازيان بالثاني والعشرين من اول الاصول
في مثلثي ز ا ز ح ت ز زاوية ز مشتركة وقائمتا ا ح متساويتان وكذا الباقيتان
الداخلة والخارجة بالثامن والعشرين من تلك المقالة فبالرابع من سادسة الاصول يكون
نسبة ا ز ظل القوس الى نصف القطر كنسبة ح جيب تلك القوس الى ح ز جيب
تمامها فبقاعدة الاربعة المتناسبة اذا ضرب جيب القوس في نصف القطر وقسم على جيب
تمامها حصل ظل القوس وكذا يتساوى في مثلثي ا ل ط ز ت ك ز لان نسبة ل ط
ظل تمام تلك القوس الى ط ز نصف القطر كنسبة ت ك جيب تمامها الى ك ز ويسحح ل ط
ظل تمام قوس ا ت بالاربعة المتناسبة فوكـ وهو موازي لجيب تمامه وذلك لان كلا منهما
عمود على خط واحد وهو خط ط ت ولسه وكان نصف القطر وسطا في النسبة ا ز
وذلك لان في مثلثي ز ا ز ل ز ط قائمتا ا ط متساويتان ومتبادلتا ز ا ل متساويتان
فيبقى زاويتا ل ز متساويتين فبالرابع من سادسة الاصول نسبة ا ز
الى ا ع ط ز كنسبة ط ز الى ل ط وهو المطلوب ولسه وكان ضرب الطرفين احدهما

كقسمة عشرة الاذرع على انه اذا كان عددان وكان الواحد منهما وسطا في النسبة فاذا ضرب عدد
في احدهما وقسم ذلك العدد في الاخر كان حاصل الضرب وخارج القسمة شيئا واحدا مثلا اذا
جعلنا نصف القطر واحد العدد بهذه المقادير وضربنا مثلا م في ظل ا ر فحصل هـ كان نسبة الواحد
الى ظل ا ر كنسبة م المضروب الى هـ حاصل الضرب



وذلك لحكم الضرب ثم قسمنا م الخ على ظل ط ل
فحصل س كان نسبة الواحد الى ظل ط ل المقسوم عليه
كنسبة س خارج القسمة الى م المقسوم وذلك لحكم القسمة
وبالخلاف نسبة ط ل الى الواحد كنسبة م الى س ولكن



نسبة ط ل الى الواحد كنسبة الواحد الى ا ر لما مر ان حاصل نصف القطر الذي هو بمنزلة الواحد
وسط في النسبة بين ا ر ظل القوس و ط ل ظل تمامها وكان نسبة الواحد الى ا ر كنسبة
م الى هـ فنسبة م الى س كنسبته الى هـ فاذن هـ و س اعني حاصل الضرب والقسمة شيء واحد
ولنبين ان مقدار ح ذ ه على ح ط لا يحتمال السابق موقوف على ان نكون الحاصل في سطح
واحد وذلك لانا اذا كان ا ت ح قائم على سطح دائرة ا ك فمعلوم ان الخارج بعطا ت كمر

ذلك

ذلك السطح الى الشيء وكان خط رح الى الصفي وذلك السطح لان ر مركز دائرة ت ح وبعطا ح
واقعة على المحيط فاذا وصلنا خطا ر ت كانت الزاوية الحادثة عند ت ح في ذلك السطح قائمة
والحادثة من ر ح خط ر ح حادة لان مقدار كل اقل من الربع فبالمصادرة المشهورة يلاقيان وتبين
ذلك بان الخطين ك ط ر ة يلاقيان فوق سطح نصف وتبين ر ت وكذلك لان النقطة اعلى ك
وذلك لان وتر ر ت في سطح دائرة ا ك وكذلك خطا ا ر في ذلك السطح لان راه ونها نقطا ر ا
الثاني احدهما مركز تلك الدائرة والاخرى واقعة على المحيط في ذلك السطح فاذا وصلنا خطا ا ك
كانت زاوية ا ر ك قائمة لان قوس ا ك ربع وزاوية ر ك ت حادة لان الزاوية الحاصلة من نصف
القطر والمماس كانت حادة بالشكل ع من الاصول فكذلك زاوية ر ك ت الحادثة
من ذلك الخط وتبين ر ت فبالمصادرة المشهورة اذا اخرجا على استقامة يلاقيان على ك وهي المطلوب
ولكن فلنكن نقطة ط ح ك على خط مستقيم وذلك لان ح ط عمود على سطح واحد وهو سطح دائرة
ا ك فلا يخرج منها سطح واحد الا هما متوازيان بالسادس عشر من الاصول ولكن نقطة ط ح و
ذلك السطح المار بالعمودين ونقطة ك الصفي وذلك السطح لان نقطتي ر ت فيه وكذلك النقاط الثلاث

في سطح دائرة آه وذلك لان خطوط ا ر ح ر ه في ذلك السطح وملتقى السقاط وانه على
طرفها في السطح الصوفي ذلك السطح فيكون العمود الثلثة على الفصل المشترك بين السطحين فيكون على خط
مستقيم بالمسالك المحادة عن الاصول قوله لست زاوية كـ ط ل زاوية آ ل ك الح آكر لو صح
ان في مثلث كـ ر ط كـ ت ح زاوية كـ مشترك فهذا وتماك ت ح كـ ر ط [illegible]
[illegible] ما وسال وكذلك زاوية كـ ح ت كـ ط ر الصها وسال
بالكامل والغرض من اوراد الدلول للمل خطي ت ح ك ر ط متوازيان فقال الحساس كتبها
فسه ك ر ط ل زاوية آ لمي ت ح ط ل وترها كسة ر ك لمي ك ت اعني كسة جيب ر آ
الربع وهو جيب القائمة لمي جيب آ ت مالك عن هذه المقالة وهي المطلوب قوله اما الوجه
فلدوال حاصله ان كل مثلث من القسي العظام وكان فيه زاوية قائمة فان نسبة جيب تمام احد ضلعي
القائمة لمي جيب ما وترها كنسبة جيب القائمة لمي جيب تمام الضلع الباقي وذلك بين بما ان يدعى
شكل اصل هذا الفرع قوله واما الوجه الثاني فحاصله ان كل مثلث قائم الزاوية من
العظام فنسبة جيب تمام زاوية غير القائمة لمي جيب تمام الضلع الذي يوترها كنسبة جيب الزاوية
غير القائمة الاخرى لمي جيب الزاوية القائمة وذلك بعينه بما ان … المغني ولما كانت

الهـ

زاوية ح المعادلتان متساويتين ترك المحرور في كثرة زاوية ر ح ة منزلة زاوية آ ح ت
المذكورة في الدعوى قوله واما الوجه الاول فظاهر والدعوى فيه ان كل مثلث من القسي العظام
وكان فيه زاوية قائمة فان نسبة جيب تمام زاوية غير القائمة لمي جيب القائمة كنسبة ظل تمام وتر القائمة لمي ظل
تمام الضلع الواقع بين القائمة وغير القائمة المفروضة قوله واما الوجه الثاني فحاصله ان كل مثلث
قائم الزاوية من القسي العظام فنسبة جيب تمام وتر القائمة لمي جيب القائمة كنسبة ظل تمام احدى الزاويتين الباقيتين
لمي ظل الزاوية الاخرى قوله لما كان كذا قوله من المعادن الستة آه قد مضى بما مباحث بالسعة
النسبة ان مقدم الواقع بالنسبة المسطر من حر ا اولا والنسبة الباقية بين حر اثنا ساو قد ثبت هناك
انه اذا كان وجد مقدار من حد من سابقه لا لرابعة الباقية على التكافؤ … بكون في الباقية من كل حر
مقدم ما و … وبهما جيب آ ر مقدم الواقعة ساو … ر ط لال جيب كل منهما الصف القوس وهما
من حرين فيكون نسبة جيب عامة الميل … الميل لجيب ط ح الميل الكلي كنسبة جيب ه ت الذي هو نصف العو…
لمي جيب ه ح … المساس لكن الحاح جيب ط ح المجهول قوله وبالمعنى ا
وذلك لان في مثلث ط ه ح زاوية ط قائمة لان دائرة الميل تقاطع معدل النهار فيالسكل
المغني نسبة جيب زاوية ه لمي جيب ط ح كنسبة جيب الكل لمي جيب ه ح وبالعكس ان نسبة
جيب زاوية ه لمي [illegible] كنسبة جيب ط ح لمي جيب ه ح وبالعكس نسبة جيب …

لكن جيب ط ح كنسبة الجيب كله الى جيب زاوية ه وبالجملة نسبة جيب تمام زاوية ه اعني
جيب تمام غاية الميل الى الجيب كله كنسبة ظل تمام ه ح الى ظل تمام ه ط للعرض لمداول هذا العمل
المناسبة بصيرة ط معلوم فاصل النسبة الخامسة جيب ط الى الجيب القائم كنسبة ظل ط ح
الى ظل زاوية الميل الكلي فاذا ضربنا جيب ه ط في ظل الميل الكلي محيطا لنصير ظل
ط ح معلوما فقوسه في جدول الظل تصير قوس ط ح معلومة قوله احد الشمالي
منها يحتوي على مقدار المسكن عندنا لو سلنا يحتمل ان يكون قوله عندنا لو سلنا اشارة الى ما
اشتهر من ان في جانب الجنوب القطب عمارة لكن لما ثبت عنده قال عندنا لو سلنا ويحتمل ان يكون
اشارة الى ان الربع الشمالي تمامه ليس مسكونا الى الوصل الشمالي اذا جاوز تمام الميل الكلي
لا يمكن السكنى فيه لشدة البرد قوله لا اسما القريبة خصها بالذكر لوقوعها في ان واحد
في جميع البقاع بخلاف الكوكب الشمس فانها تختلف ازمنتها بحسب البقاع لتفاوت
اختلاف المناظر اذا كان المقدم والتالي باثني عشر ساعة كان طول المسكن مائة وثمانين
درجة اذ كل ساعة خمسة عشر جزءا من اجزاء المعدل قوله بحسب الدائرة الموازية
لمعدل النهار اذا اخرجنا من مركز الارض خطا الى محيط دائرة موازية لمعدل النهار وادرنا
ذلك الخط على محيط تلك الدائرة دورا تاما حدث في سطح كرة الارض محيط دائرة

موازية لخط الاستواء فكل مسكن يكون على محيط الدائرة الموازية لخط الاستواء فهو تحت
تلك الدائرة الموازية لمعدل النهار قوله وهذه نسبة اشار بهذه الاشارة الى ان موضع
ان الشمس بدل ساعات رؤيتها اما الدوام كمدة سنة منها شهور او اضعاف وكذا موضع مقادير ايامها
الطوال والقصار القصار امر واحد وظاهر العبارة توهم ان بهذه تمامه اشارة قوله
وظاهر ان تعطى ح ط ان على نصف النهار معا وذلك لان دائرة ح ط دائرة العرض [illegible]
وكل دائرة [illegible] سطحي على نصف النهار في دورة مرتين فاذا انطبق دائرة ط ح على نصف
النهار يكون نقطتا ط ح عليه معا قوله وهي ساعة وربع لان التفاوت بين النهار المعتدل ونهار دائرة
رودس [illegible] ساعتان ونصف ونصفها ساعة وربع وكل ساعة خمسة عشر زمانا وربع ساعة يكون [illegible] زمان ونصف
وربعا ونصفا فالمجموع ثمانية عشر زمانا ونصف وربع قوله وهذه النسبة عكس النسبة المذكورة في القطاع
وذلك لانه لو كان على الوجه المذكور في القطاع لكان يحصل المطلوب اذا نسبة جيب قوس ه ا الى جيب قوس
ا ط مؤلفة من نسبة جيب قوس ه ت الى جيب قوس ح ت ومن نسبة جيب قوس ز ح الى جيب قوس ز ط
واذا عكس النسبة في المؤلفة والنسبة صارت النسبة كما ذكره الامر قوله (ثم لكن المطلوب)
سعة المشرق [illegible] اذ في مثلث ه ا ح [illegible] جيب ز ا الربع الى جيب ا ب تمام
عرض البلد مؤلفة من نسبة جيب ز ط الربع الى جيب ط ح الميل الكلي ومن نسبة جيب ح ه

سعة المشرق في مثلث ح ه ت الربع ولما كان المدار الاول من الجزء الاول والمدار

الكلي من الجزء الثاني متساويين لان جيب تمام الميل الكلي الى جيب ب ه سعة المشرق

كنسبة جيب اب تمام عرض البلد الى جيب ه ت الربع فاذا ضرب جيب الميل الكلي محفوظا على جيب تمام

عرض البلد يخرج جيب سعة المشرق فقوس سعة المشرق معلومة وليكن والمطلوب ادرجة ب

من جيب سعة المغرب الى كل مثلثين تساوت زاويتان من احد جانبيه اوتر الاخر فالجيوب والاوتار بها

متناسبة فيه مثلثي ب ح ر ط ه ح زاويتا ح المتقابلتان متساويتان وزاويتا ط ت

قائمتان فنسبة جيب ح ر تمام الميل الكلي الى جيب ر ت عرض البلد كنسبة جيب ه ح سعة المشرق

الى ط ه تعديل النهار فاذا ضرب جيب تمام الميل الكلي في جيب تعديل النهار وقسم الحاصل

على جيب عرض البلد يخرج جيب سعة المشرق وليكن والمطلوب ادرجة من جيب سعة المطالع الى

كل مثلثين تساوت زاويتان من احد جانبيه اوتر الاخر وكانت فيهما زاويتان قائمتان كانت نسبة ظل

وتر الزاويتين المساويتين من احد المثلثين للاخر الضلع الواقع بين القائمة والمساوية كنسبة ظل نظيره من

المثلث الاخر فيه مثلثي ب ح ر ه ح ط متقابلتان متساويتان وزاويتا ط ت قائمتان

فنسبة جيب ح ب تمام سعة المشرق الى جيب ط ه الميل الكلي كنسبة ظل ت ر عرض البلد

الى ظل ط ه تعديل النهار فنسبة ت ح كل [illegible] وليكن

ولنرجع على ذلك الى ان الكوكب سعة مشرق قد علم ان سعة المشرق يمكن استعلامها من الميل المعروض

وعرض البلد وكل جزئين متساويي البعد عن نقطة الاعتدال فهما متساويا الميل وعرض البلد واحد

فتكون سعة مشرق جزئي البرج متساويتين ولذلك كان جزئي البرج يكونان في افق واحد من المعدل

فتكون سعة مشرقهما في ذلك الجانب وليكن ويحمل بعد كل نقطة لنقطة ح اي مساوية المدار

انهما ان نقصل متساويا له وذلك لانه اذا تساوى سعة مشرقيهما تساوى ميلاهما

واذا تساوى ميلاهما تساوى بعداهما بما ان الكوكب وهو قول على التبادل

ان قوس ح ل الكوكب وليكن وهي انهما متساويان وذلك لما ثبت

في الثاني عشر من ان كل دائرة عظيمة كالافق المائل تقطع كرة دوائر متوازية ولم

تكن مارة بقطبيها فانها تنصف اعظم المتوازية وتقسم سايرها بمختلفين والقطع المتبادلة من الدوائر

المتساوية متساوية فتكون قوس ح ل كقوس ل ط وهي في الثاني عشر من المقالة

الى كل دائرة عظيمة في كرة مارة بقطبي دائرة فانها تنصف كل واحد منها دائرة

نصف النهار مارة بقطبي الافق والمدارات فتكون ح ل نصف القطعة الظاهرة من مدار ح ك ل

نصف القطع الجيبي مدار ك فهما متساويان وذلك ما أردناه قوله لتساوي شبيههما
قد بيّن في الشكل العاشر من أكر ثاوذوسيوس انه اذا مرت دوائر عظام في كرة بقطبي دوائر متوازية
كانت القسي الواقعة من المتوازية بين العظام متساوية ومنها دائرة نصف النهار ودائرة الميل مارتان
بقطبي المعدل والمدارات فيكون ا ط شبيهه بك ح و ح ي شبيهه بم ك فاذا وصلنا الواقعات على
قوسي ا ط ل ح متساويان وكذا الثالث على قوسي م ك ح ي اذ لا يمر شيء منه بالقوس الا بجزء
فلزم ان يكون قوسا ا ط ح ي متساويتين للجيبي والعرض من الاصول قوله اما الكتاب
فلاجل ما ذكره ما فالاوسى وكرايه بعدان الكرة والكتاب ثبت ما ذكره ما فالاوسى ذكرناه وذلك الذي نبين في
الرابع عشر وانا ذكره ان كل شكل مثلث وقع بين زاويتين وضلع منها احد بما زاويتي وضلعا يقابلها الآخر
كان الزاوية الباقية والضلعان الباقيان من احد هما مساويه لنظايرها من الآخر وبكونها كذلك في مثلثي
ه ك ح ه ط ح متساويان وزاوية ط متساويتان وضلعا ح ه ط ه الاصل متساويان
وجنبة الاحاجة بالساوي ولو ك ح ط ح قوله واما بيانها فلان ح ه ك ا قد بين
من شكل الفصل انه اذا ساوى زاويتان من مثلث زاويتين من مثلث آخر كونك حوية اوبا زاوي شتى
ه ك ح ه ط ح متقابلتان وزاويتا ط ح ك متساويتان فاذا صح ح ه ك لي حرك ح

كبر ح ه ح لي ح ط ح المساوي لك ح وكل قوس كل نسبتها الى الاخرى واحدة
فهما متساويان بالسابع عشر من الاصول فيكون حساب ك ح ه متساويان لاجما متساويان لان
تساوي الجيبين مستلزم لتساوي قوسيهما اذا كان كل منهما اقل من الربع وههنا كذلك فان ط
ثابت وذلك ما اردناه قوله فليكن ح ي عرض اقليم رودس لو صح ان نقطة موضع
تقاطع المعدل ونصف النهار وح موضع تقاطع مدار السرطان الصيفي ونصف النهار وك نقطة تقاطع
مدار الجدي الشتوي ونصف النهار ولان اسمت الرأس قات عرض بلد رودس وكل واحد من
قوسي ح ت ك بعد الميل الكلي والا لما كان عند انتقال الشمس في احدها ساوية الى صليبه
عندما كان الاخر لكم السافل فيكون قوس ح ت تساويا والقوس ا ت وط ك نت ح و ك م
لت ك لي جيب والعرض من الاصول قوله ومن ها هنا يحدد المقدار الذي ذكره وذلك لان زوايا
كل مثلث كما سيأتي والثامن والثلاثين من الاصول ولما كانت زاوية ح ه المثلث قائمة فمجموع زاويتي ح
كل مثلث كقائمة ومن مقدار الربع ولان احديها معلوم فاذا القينا مقدار المعلوم من الربع بقي
مقدار المجهول وهو المطلوب قوله فاذا وضعنا ح ه مستقيم ح ح ك اي وذلك لما مر في
مباحث احكام المثلثات المستقيمة الاضلاع ان الاضلاع الموترة لزوايا المثلث تتناسب
تناسب جيوبها فيكون نسبة ح ه لا ح ك كنسبة جيب زاوية ك لا جيب زاوية ه

ولما كان جيب زاوية ح ك معلوماً لمعلومية الزاوية بلى وجيب الـ معلوم بالفرض فالنسبة
المتناسبة يصير جيب ك الـ معلوماً ح ولتكن وذلك لان مربع اذا دار الزوايا ودلك
لان مربع الضلع كمربع وتر القائمة لشكل العروس فنحو مربع الضلعين وناخذ جذرهما
ليحصل وتر القائمة مثلاً ومثلث ه ح د اذا كان ظل ح د ومعاكس جيب ه معلومين
يحصل مربعهما وناخذ جذر المجموع ليصير وتر زاوية ح القائمة معلوماً وللاستخراج الاضلاع
كنسب جيوب الزوايا فيكون نسبة ح د الى ز ه كنسبة جيب زاوية ه الى جيب القائمة
ولما كان الضلعان معلومين وجيب القائمة ايضاً معلوم فالاربع المتناسبة يصير زاوية ه ايضاً
معلومة فقوس ح ك التي عرض البلد معلوم وكذلك نستعمل في مثلث ح ه ك بسبب معلومية
ظل ح ك بالوصل ومعاكس ح ه زاوية ه فاذا نقصنا زاوية ح ه ك من زاوية
ح ه د بقي زاوية ك ه ز معلوماً فصار ك ز الميل الكلي ايضاً معلوماً وقس عليه ان كان
المعلوم ظلا ح ه ح د او ح ك ولكن واما الشنوية ٨ بهرام تمت التعليل على
ان العمدة في معرفة الميل هو ما في المقالة الاولى وحاصل الكلام انه لما كان المعلوم مقادير الزوايا
الثلث المذكورة لم يمكن معرفة الميل الكلي من الاظلال لان ظل الاعتدال
لا يمكن تحصيله على ما ذكره وظل الانقلاب الشتوي يتعذر تحصيله وراس قسيم ظل الانقلاب

الصيفي والوقوف منه الى الزاوية واحدة فنحن زوايا المثلث فلا يحصل من الاظلال معرفة
الميل الكلي كما ينبغي ولكن ومع هذه اوردوا في ذات ظلين لسبعة جداول اولها
لعدد المتوازية وثانيها لمقدار النهار الاطول وثالثها لعروضها وفي رابعها الاسامي المواضع التي
تحت ملك الاوائر وهي اسماء يونانية والاسماء المكتوبة بالحمرة فيها من المنقول عن نسخة لوى
تحت الاسناد ابو الريحان وخامسها لمقادير اظلال نصف النهار الاستوائية وسادسها
لمقادير اظلال الانقلاب الصيفي وسابعها لمقدار القوس من البروج المراد اذا كان الشمس فيها
كان اظللها في نصف النهار في جهة القطب الخفي ولكن قال به الانقلاب
ابو الظهير والشتوي الى الجنوب كما سان الاتي. اعلم ان ارتفاع القطب الشمالي والتمام الشمالي
ابو العدد عرض البلد وبعد المعدل الصيفي عن القطب الشمالي العدد تمام الميل الكلي فاذا كان عرض البلد
مساوياً لتمام الميل الكلي كان القوس الواقع من نصف النهار بين الافق والقطب التي هي بقدر عرض
البلد هي بعينها بعد المدار المذكور عن القطب فيكون المدار مماساً للافق على نقطة الشمال فظلال الافق
وهذا المدار نقطتان نصف النهار على نقطة الشمال والقطات الافق والمدار على نصف النهار فيها
تماسان على تلك النقطة فالشكل الثالث حاصل الى ناودوسوكس واذا كان هذا المدار مماساً
للافق على نقطة الشمال كان مدار المعدل الشتوي مماساً له على نقطة الجنوب لما ناسى في الشكل الثالث

من تلك المقالة من ان كل دائرة عظيمة كالافق يكون مائلة عن دائرة اخرى كالمعدل فهي انما تقسم الاخرى

مساوي موازيها لتلك الدائرة الاخرى فان مداري المتقاطعين متساويان ولذلك القطعتان الجنوبي

تحت الافق يكون من المدار الشمالي تحته فيكون ابدي الخفاء قوله فاصل ارتفاع كل نظيرتين

مساوية اما في الطرف فالوسط واما في كل من الطرفين فلان مدارهما المتوازيين المارين بهما تقطعهما

متساويا البعد عن معدل النهار فهما متساويان واما في الطرفين فلكونهما بعيدين عنه قوله فاصل ارتفاع

ل ه كم مه مساوية اما فضل ل ك مه ... واما فضل ه ك ح ه فلان من ان بعد

ح و كل من ح ن مساوي البعد عن الاعتدال متساويان واما فضل ه ل ه م فلكونهما بعيدين قوله

فهو مطالع كل واحد من الحمل والحوت وذلك لان الشكل الاول من هذه المقالة واما ان مجموع قوسي ه م م ح مطالع

كل واحد من السنبلة والميزان فلان نصف م ح اعني مجموع مطالع الحمل والسنبلة في المنتصبة التي هي مساو لمجموع

مطالعهما في المائلة وم ح مطالع الحمل فالباقي من النصف اعني مجموع ه م م ح هو مطالع السنبلة او الميزان

قوله مطالع الحمل والثور وذلك لان م ح مطالعهما في الكرة المنتصبة لان كل م ا في الكرة المنتصبة وكان

ح م نوبة كما في المقالة المتقدمة فاذا نقص ه م اعني تعديل النهار منه بقي ه ح مطالع الحمل والثور في الكرة

المائلة قوله ومطالع البرجين المتقابلين في الكرة المائلة يساوي مطالع الحمل والثور كمطالع الجدي والدلو قوله ومطالع

نظيري كل واحد منهما اي المجموع من مجموع الحمل والثور ومجموع الدلو والحوت وان ارادوا مطالعهما مجموع الميزان

والعقرب ومجموع الاسد والسنبلة وتوضيح ذلك ان مطالع مجموع الحمل والثور ومطالع نظيرهما اي مجموع الميزان والعقرب

في المنتصبة متساويان وكذا مطالع مجموع نظيرهما اي مجموع الميزان والعقرب اي الاسد والسنبلة متساويان

فكل من هذه المجموعات الاربعة هنالك نوبة فيكون مطالع مجموع الحمل والثور ومطالع مجموع الاسد والسنبلة فيهما ضعف

ذلك اعني قسية ا ح وكذا يكون مطالع مجموع الدلو والحوت ومطالع مجموع الميزان والعقرب مثل ذلك المقدار وكان مطالع

الحمل والثور في هذه المائلة وكذا مطالع الدلو والحوت ما ح فما كان كل من الجنسين ازيد من هذا المقدار من الضعف المذكور

بقي مطالع مجموع الاسد والسنبلة وكذا مطالع مجموع الميزان والعقرب ح ح ل فاذا نقص مطالع الحمل وهو ه ح

من مجموع مطالع الحمل والثور بقي مطالع الثور ه ح وعلى هذا القياس يكون مطالع الدلو اذا ذلك المقدار وان نقص

مطالع السنبلة وهي ... عن مجموع مطالع الاسد والسنبلة بقي مطالع الاسد ... وعلى هذا القياس قوله

وسمي بهما الظل ... وذلك لان في مثلث ه ل ك ع ذلك الشكل نسبة ظل ك ل الى ظل زاوية ه كنسبة

ح ه الى تعديل النهار الجزئي الى الجيب كله لعكس الظل وفي مثلث ه ط ح نسبة ظل زاوية ه الى ظل ط ح اي الميل كنسبة

جيب ه ط تعديل النهار الكلي الى الجيب كله باصل الظل فبالمساواة المضطربة نسبة ظل ك ل اي الميل الجزئي الى

ظل ط ح الميل كله كنسبة جيب ه ك تعديل النهار الجزئي الى جيب ه ط تعديل النهار الكلي فاذن نسبة

ظل الميل الكلي الى ظل الميل الجزئي كنسبة جيب تعديل النهار الكلي الى جيب تعديل النهار الجزئي وكانت نسبة

جيب المطالع في المنتصبة الى الجيب كله كنسبة ظل الميل الجزئي الى ظل الميل الكلي بعكس الظل فالطرفان الوسط

كنسبة جيب المطالع في المنتصبة الى الجيب كله كنسبة جيب تعديل النهار الكلي الى جيب تعديل النهار الجزئي قوله

ولنفرض ... وذلك لان في مثلث ل ه ك نسبة جيب ه ك ... وسعة المشرق ...

الى الجيب كله كنسبة ل ك الميل الجزئي الى جيب زاوية ه بعكس المغني والقطاع في مثلث ه ط ح نسبة الجيب كله

الى جيب ه ح سعة المشرق الكلية ... زاوية ه الى جيب ط ح الميل الكلي

كالمغني في ... شبه ...

ما حصل المعنى فالمساواة للمنتظم لسعة حيث ه ك سعة المشرق الجزئية للحيث ه ح سعة المشرق الكلية
كسه حيث لك الميل الجزئي للحيث طح الميل الكلي وهو سيق ح اتو كسكل المعنى ان النفس
تنفس جيب سبد ... ميل ايها فكم ما لغا الوجه الملى ليس حوس سعة المشرق والجزئية للحيث
سعة المشرق الكلية كسه حوس لوا فلك البروج للحيث كلى ولجه اتو وبواسطة قدي المجرى اتو
سكل المعنى انه اذا كان ميلان وجهها فاسال وزاوية كم كمانين لسعة حيث وزاوية المشرك للحيث وزاء العامى ا ح
الميلى كسه بعض بعلم لاح في ميلى طه ح له ك لسعة حيث ط ك ح ع ح كسه لك للحيث ه ك
وما لا ان لسعة حيث ط ح الميل الكلي للحيث لك الميل الجزئي كسه ه ح سعة المشرق الكلية ه ك
حيث سعة المشرق الجزئية والاشكال ان لسعة حيث الميل الكلي للحيث الميل الجزئي ابدا واحدة فسعة سعة المشرق الكلية
للحيث سعة المشرق الجزئي في حج الفلك واحدة وان اختلف مقاديره وهي المجر انقصى آخر الكلى الحمول لسعة الميل
الكلي للميل الجزئي اذا كسه الجيب الاعظم للحيث بعد ذلك اخرا للاعتدال فاذا وجب سعة المشرق الكلية الى دور المشرق
كان في الوجه الذي يساوي الميل الكلي فان ميل اول السرطان جيب المشرق على خط الشمال وجهها للبعض
في الجهة كان جهة سعي فيه هو الوجه الكلي سعة مشرق كل جزء كحيث بعد ذلك بعد الاعتدال ووجد كان ان تجيب سعة
المشرق الكلية للحيث سعة مشرق جزء في حج الافاق واحدة تحسه سعة المشرق الكلية الى دور كل للحيث
سعة مشرق جزء في حج الافاق واحدة فسعة سعة المشرق الكلية الى دور كل للحيث سعة مشرق جزء في كسه
للحيث بعد ذلك اخرا الاعتدال فاذا امر حسه المشرق الكلية للافق دور كل جزء بعد جزء على العهدة بحصل حيث
سعة مشرق ذلك الجزء للافق ودوركل قوسه الفصل الثاني في الجهات التي يعلم بها سمت القبلة وفي معرفة قوس
النهار وقوس الليل ومعرفة الساعات المستوية ولواها الساعة للساعة الزمانية ودوران الساعات المستوية للافق وقوس

الى صلى الخط المماس وهو الوتر ... مستوية يظهر في الدول والذكور ان نعم بعض الوتر فوق الدائر
وبعضه تحته والازم ان الذكور الخط المماس متساوي وهي في المماس والذي من النسبة للاصول
فالفرورة يقع تحت الدائر فيحصل العظمان قوس وزاوية ه ت د هي الاحلاق بعرا ان زاوية
ا ه ت معدا الحركة المستوية اعني حركة الوسط وزاوية ا ز ت معدا الحركة المرئية اعني الحركة المقوم
وزاوية ا ه ت تساوي مجموع زاويتي ه ز ت ه ت ز مثلا والكلي هو او سا للاصول فكم زاوية ه ت ز
تعذر الاحلاق الكبرى قوس فلان ط د ح مثلث ط د ز ا ز اما ان ط د اعظم من
ا ز فلانه اعظم من ز ت بالسح على ما ثبت الاصول وز ت مساو ل ز ا ما ثبت منها وامان
زاوية ط ز د اعظم من زاوية ز ط د فما ثبت ع عمر او سا للاصول ولان زاويتي ... ه ز د
ه ت د ممالى مس من او سا للاصول لمساوى ضلعه ه ز ه ت واما ان زاوية ه ز د اعظم
من زاوية ط د فلان زاوية ز ط ه ط ز كما ومثان لمساوي ضلعه ه ز ه ط وكانت زاوية
ط ز د اعظم من زاوية ز ط د واذا نبه على اعلى المتساوية حصلت عن متساوية ثان ومثلث
ه ز ك ضلعه ه ز ه ك ... ومال فيتساوي زاويتا ز ك ه ه ك ز ما لم ... وكانت زاوية
ز ك د اعظم من زاوية د ز ك للك ز د اطول من ذ ك ما ثبت منها فاذا اسقطنا من ال او ل
المتساوي المذكور بقي كل في نظر نهاسع زاوية ز د المساوية لزاوية ه ت د اعظم من زاوية ك د
وهو المطلوب قوس ذلك الكوكب حين يبعد عن بعده الابعد الى غاية الارتفاع ان الكوكب اذا
تحرك لحركته المرئية بعد ... المرئية ... فيما كحيث بعده ... عن بعده الابعد الى ... الحامل
تحت الرؤية وفي ذلك الوقت كمن ... الثدور فلك ذلك الى اخره ... قوس

المساوي لـ ... ما ... صح

وبعد عن مركز آر واحد اذا المفروض ان حركة الكوكب على محيط التدوير تساوي حركة مركز التدوير على
محيط الموافق ولما كان المفروض ان حركة اعلى التدوير مخالفة لحركة الموافق في الجهة كان حركة مركز
التدوير تحت الرؤية ازيد من حركة مركز الكوكب لانه تحت الرؤية وكان حركة مركز الكوكب على محيط
التدوير بالنسبة الى مركز التدوير بقدر زاوية ة آ ح المساوية لحركة الموافق وبذلك الزاوية مساوية
لزاوية آ ح د آ ر ح بالتي والتي هي اوسط للاصول ذكا زاوية آ ر ح زاوية كل المسالك فالمفروض
يكون زاوية آ ح د بقدر زاوية الحركة المساوية اي حركة مركز الكوكب عن مركز العالم يكون قائمة اذا المفروض
ان الحركة ربع يكون ز ح مماسا للتدوير لما سابق في الخامس عشر من مقالة الاصول ان العمود الخارج
من طرف القطر مماس للدائرة قوله فاذن يظهر ان اختلاف زاوية اعظم ما يكون الاختلافات
وذلك لان كل نقطة توضع من قوس ة ح فالخط الخارج منها الى البعيد تماما يحصل زاوية
صغيرة ان زاوية ح مماس للدائرة فالزاوية الحادثة يكون اصغر من زاوية آ ر ح وهذا معنى قوله
ونقول الكوكب يكون واحدة من الحركتين اي حركة الخاصة على اخص الحالة وحركة التدوير الموافق معا
اصل التدوير ولا شك ان الكوكب اذا كان على ذروة التدوير كان مقدمة منطقة على مقدمة
البعد لان مساو تقاطع ... ان لا يحصل فيه زاوية تعني
متساوي ... المساويان ... على ... اذا الكوكب على ذروة التدوير واذا الحركة من مركز التدوير
من منطقة ثلاث على التوالي الحركة الكوكب من منطقة البروج على خلاف التوالي قوله يكون
دوائر منها اضلاع ... ر ح ... مساوي الاضلاع تساوي الاضلاع المتقابلة لان ... ما على المركز
مساوي لـ ... نصف قطر التدوير بالوضع ... ط د الخط مساويان لكونهما نصفي قطري ...

لان زاوية ... مساوية ... زاوية ... الرسم

مسا

متساوي اوق ووق ... الرابع والتي هي اوسط الاصول ان الاضلاع المتقابلة من السطح المتوازي
الاضلاع متساوية وانما سمي ذلك الشكل عكس ... المتكافئ لانه ... بالشكل والاول
ان اق او آق وق الاضلاع الاربعة ... وهو شكل ... ط ز ... ز ح فيكون
المثلثان متساويين ... للاصول ... ط د ... ر ... زوايا ط د
... والثاني ... فعلى ... منها ... جواز ... ويكون
كل واحدة من زاويتي ط آ ر و ذلك ... الشكل الرابع والثاني ... الاصول قوله
والقوس ... السير اي ... على البعد ... وبعد التدوير لانه على ... زاوية
ط ر ... هي الفضل ... زاوية ط د الحركة المستوية وهي زاوية آ ر د الحركة ... وعلى بعد
التدوير زاوية ... اذ هي الفضل ... زاوية آ ح حركة الموافق وهي زاوية آ ر د الحركة ...
وما ان ... متساويان ... الكوكب ... اي لا ... الكوكب على
بعد ... المركز ... قوله ... اذا كان حدود النسبة ... اراد ... ما
هي المركز ... نصف قطر ... نصف قطر التدوير ... نصف قطر الحامل ويتساوي
حدود ... متساوي ... المركز ونصف قطر التدوير ... متساوي ... ونصف
قطر الحامل ونصف قطر ... فاذا كان ... المراد ... مساو ... منطقة البروج وان لم
حدود النسبة ... متساوي ... الاضلاع ... قوله ... ويساوي
الاختلافات ... المراد الحادث ... منطقة البروج قوله فاذ ر ت ... ان ... وذلك
... الثاني والثاني ... الاصول ... اذا ... على ... وكان ... اذا
الحادثة مساوية ... الداخلة ... قوله ... على ...

اما وقع بعضه فيما بين ز ح لان نسبة ما بين المركزين الى نصف قطر الحامل حيث ان كمركز
نصف قطر المدير الى قطر الحامل و ه م اصغر ه ط مع ان كمركز ز ا اصغر ز ع و ك
لكون مثلثات س د ز ه ى ح ه ط زوايات ز م ز ه ك ز ط متساوية
لان خطوط ا ح ت ز متوازيان وقد وقع عليهما خط ز ز فالتبادل والعرض حر او سا الاصول ك
متساويات ز م ز ه مثل و س و ا وسام ز ه ك ز ط متحد بالـ و الزوايا المثلث
متساوية فالاضلاع المحيطة بزوايا ز ز ه م ز ح ط متناسبة لما تدرى وصار
نسبة ح ت نصف قطر الحامل الى ت د نصف قطر المدير كنسبة ه م الى ز ه او كنسبة ك ط
الى ز ك والزوايا الحادثة بين زوايات ز د ز م ه ك ط ز اصغر من الزوايا التي دوا ب
كل حلزون وهي الاربع للقائم اصلا فالتبادل من ساده الاصول ساوت الزوايا التي
وزوايا ه م ولدات واوب زوايا المثلثات الذي كان متساوية فالرابع حكم المقالة متساويات ع ز
ز م ه ز ط ك متساوية فالتبادل والعرض من اول الاصول لكون خطوط ز ه ه م
ط ك متوازية فالتبادل والعرض من تلك المقالة تكون زوايا ا ز ت ا ه م ح ك ط من
ففرات ح ط ل م من بهته فوق تعطوه ط ك هي بمقطعه الشمس
اذا ضربنا صد ز مرة في زمان الرجوع في سير الشمس الاوسط اليوم حصل صحح د
وهو مقدار قوس ط ك واذا ضربت صب ز مرة في زمان النصف
وذلك حصل صا با وهو مقدار قوس ع ا م محد الى الرجوع فاذا نقصنا
قوس ط ع ز ق ف ذ ك وقوس ه ك ع نصف الدور فكم قوساط

شناسنامه مرمتی نسخه خطی

عنوان نسخه: مجموعه شامل رسائل مختلف در نجوم واسطرلاب و بیست باب در معرفت اسطرلاب

شماره نسخه: ۵۳۹۱

نوع تخریب: پارگی اوراق از محل عطف - پارگی در اوراق -

شرح مراحل مرمتی انجام شده: جدا کردن اوراق کتاب - مرمت پارگی ها - متصل کردن عطف اوراق - دوختن مجدد کتاب

محل مرمت: کتابخانه مجلس شورای اسلامی

تاریخ: ۹۰/۳/۱۸

توضیحات: استفاده از تیشوهای ۶ و ۱۲ گرمی در مرمت اوراق کتاب - استفاده از چسب CMC در مرمت اوراق کتاب و چسب 498 HV در عطف کتاب

مرمتگر: حدادیان